Neues Magazin
aller neuen
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbesserungen,
für

Fabrikanten, Manufakturisten, Künstler, Handwerker und Oekonomen,
nebst Abbildungen und Beschreibungen der nützlichsten Maschinen, Geräthschaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthschaft, Viehzucht, Feld-, Garten-, Wein- und Wiesenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. nach den neuesten in- und ausländischen Werken, nebst Originalaufsätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverständigen

herausgegeben von

D. Sigismund Friedrich Hermbstädt,
Königl. Preuß. Geh. Rath, ꝛc.

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Therapie ordentlichem Professor auf der Universität Leipzig, der medizinischen Facultät Beisitzern, des dasigen kleinen Fürstenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede,

und

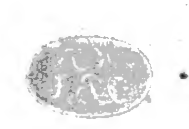
Friedrich Gotthelf Baumgärtner.



Zweiter Band.
Sechstes Stück.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerschen Buchhandlung.



I.

Die Bereitung des Syrups und Zuckers aus Stärke. Nach Kirchhofs Entdeckung.

Eine künstliche Zuckererzeugung aus einer vegetabilischen Substanz, durch eine einfache chemische Arbeit, ist gewiß dem Publikum sehr merkwürdig, vielleicht auch selbst dann, wenn nicht einmal eine ökonomische Anwendung davon gemacht werden könnte. Der Adjunkt Kirchhof in Petersburg ist so glücklich gewesen, bei einer zu einem andern Zweck angestellten Arbeit diese Entdeckung zu machen.

Er kocht 100 Theile Stärke mit 1 Theil koncentrirter Schwefelsäure (Vitriol-Oel) und 400 Theilen Wasser 36 Stunden lang. Die Schwefelsäure wird mit der Hälfte des Wassers vermischt und ins Kochen gebracht; alsdann wird die Stärke mit der andern Hälfte des Wassers kalt zerrieben, und, nöthigen Falls durch ein Haarsieb gegossen, nach und nach hinzugesetzt und die kochende Mischung die ersten Paar Stunden gut umgerührt. Während des Kochens muß das weggekochte Wasser immer wieder ersetzt werden, daß dieselbe Menge Flüssigkeit bleibt. Man kann das Kochen auch unterbrechen und wieder von neuem anfangen. Hat die Mischung 36 Stunden gekocht, so werden ungefähr 10 Pfund gut ausgeglühtes Kohlenpulver hinzugesetzt, womit man sie noch eine kleine Weile aufwallen läßt. Nach diesem wird etwa ein Theil, oder so viel als genug ist, gemahlene Kreide, oder noch besser, fein gepülverter weißer Marmor hinzugerührt, damit alle Schwefelsäure (welche sich nun mit der Kreide oder dem Marmor zu Gyps verbindet, der in der dicken Flüssigkeit nicht aufgelöst bleibt, sondern zu Boden fällt) weggenommen werde, welches man durch den Geschmack, und noch besser durch blaues Lackmußpapier, welches durch noch vorhandene Säure geröthet wird, erkennen kann. Hierauf wird die Flüssigkeit durch Flanell geseihet, und gelinde bis zur Syrupsdicke, oder ferner bis zur festen Masse abgedampft. Will man den Syrup oder die feste Masse noch weißer haben, als sie jetzt erscheint, so kann man dieß durch ferneres Kochen mit Kohlenpulver, Durchseihen und gelindes Abdampfen bewirken.

Die chemische Wichtigkeit dieses Gegenstandes nöthigte mich gleich zu Versuchen darüber, und ich will die Resultate derselben hier mittheilen.

Wenn man nach obiger Angabe arbeitet, ohne den erhaltenen Syrup noch ferner durch Kohlenpulver und ferneres Auflösen und Eindicken weißer zu machen, so erhält man einen mehr

oder weniger weingelben oder dunkleren klaren Syrup von ziemlich süßem Geschmack, der nichts von der Widrigkeit des Honigs, oder des gemeinen braunen Zucker-Syrups hat, und dieser Syrup gerinnt nach einigen Tagen zu einer festen, mehr oder weniger weißgrauen oder bräunlich gelben Masse, die oft auch eine Krystallisation zeigt, und die man als Kochzucker gebrauchen kann, ob sie gleich nicht die volle Süßigkeit des Zuckers hat, daher man mehr zur Versüßung anwenden muß.

Nach Kirchhofs Angabe soll ein kupferner, gut verzinnter Kessel angewendet werden. Ich nahm daher einen neuen und gut verzinnten Kessel, fand aber, daß mein Syrup einen kleinen fremden Nachgeschmack hatte, und bei der chemischen Prüfung fand sich, daß derselbe von einem kleinen Zinngehalte herrührte. Ich verließ daher das Kochen in Zinn und arbeitete mit einem gläsernen, mit Drath beflochtenen und stark mit einer Thonmasse beschlagenen Kolben, um das Zinn zu vermeiden.

Wenn man mehr Schwefelsäure anwendet, so kann man die Dauer des Kochens abkürzen. Mit 10 Theilen Schwefelsäure darf man nur 6 Stunden, mit 5 Theilen etwa 9 Stunden und mit 2 Theilen 12 Stunden kochen. Letzteres scheint mir das Zweckmäßigste zu seyn. Ich habe des Versuchs wegen auch mit 25 bis 50 Theilen Schwefelsäure gekocht, erreichte meinen Zweck in 4 Stunden und erhielt im letztern Falle ein noch süßeres Produkt. Man kann also annehmen, daß die Süßigkeit bei einer großen Menge der Schwefelsäure noch zunehmen, und bei etwas vermehrter Schwefelsäure schon das Kochen abgekürzt werden kann. Nur muß die Abkürzung nicht zu weit getrieben werden, da die Verwandlung der Stärke in Zucker nur im Kochen hierbei bewirkt wird.

Mein Syrup war immer mehr oder weniger gelblich oder gelblichbraun und hatte neben seiner Süße noch einen zwar nicht unangenehmen, doch schwach bitterlich scheinenden, dem gebrannten Zucker etwas ähnlichen Geschmack. Er gerann nach einigen Tagen von selbst zu einer festen Masse, welche schon heller von Farbe erschien und durch völliges gelindes Austrocknen noch heller, bis zum Graulichweißen wurde und gepülvert werden konnte, wobei noch der sechste Theil an Gewicht verloren ging.

Nach Kirchhofs Angabe wurden von seinem Zucker 2½ Theil gebraucht, um eben so viel Süßigkeit als ein Theil Rohrzucker hervorzubringen, und ich muß diesem auch nach dem Urtheile meiner Hausgenossen beistimmen. Den Trinkern unbewußt, wurde Kaffee in diesem Verhältnisse mit dem ungetrockneten Zucker versüßt, und sie hatten den Kaffee nicht nur im Geschmacke nicht verändert, sondern eher mehr als weniger süß dabei gefunden. Nur zum Thee möchte sich dieser graue Zucker nicht eignen. Es ist schwer, durch kurze Proben ein solches Verhältniß genau zu bestimmen; nur wiederholter Gebrauch kann es am sichersten lehren. Es scheint, daß der graue feuchte Zucker, so wie der Syrup, mehr süßen wird, als der trockene, fest und weiß gekünstelte.

Der Preis läßt sich ebenfalls am besten bestimmen, wenn die Arbeit im Großen gesche-

hen ist. Nach meinen Versuchen, die ich nur in einem großen Glaskolben mit 2½ Pfund Stärke anstellen konnte, würden 100 Pfund Stärke 94 bis 96 Pfund honigdicken Syrup, oder eben so viel feuchten Zucker, und dieser etwa 80 Pfund trockenen Zucker geben. Daß Kirchhof von 100 Pfund Stärke 90 Pfund trockenen Zucker erhalten, liegt wohl in der angewandten größern Menge und kann meiner folgenden Berechnung zum Vortheil dienen. Der Vortheil würde auch noch größer seyn, wenn die Arbeit in Verbindung mit einer Stärke-Fabrik betrieben würde. Aber auch selbst bei dem, was ich erhalten, würde das Pfund des feuchten Zuckers oder des dicken Syrups etwa 3 Gr. 3 Pf. und das Pfund des trockenen etwa 3 Gr. 9 Pf. kosten, nämlich:

100 Pfund Stärke	10 Rthlr.	— Gr.
2 — Schwefelsäure	— —	16 Gr.
Feuerung bei 12 Stunden Kochen	— —	16 Gr.
Kohlen und Marmor	— —	10 Gr.
Arbeitslohn und Gefäße	— —	16 Gr.
	12 Rthlr.	10 Gr.

Der künstliche Zucker löset sich in Wasser und Weingeist auf, er scheint sich aber schwerer zu krystallisiren, als der natürliche harte Zucker. Ich erhielt Krystalle und rundkörnige Haufen, die wie Fischrogen aussahen.

Einige Pfund des künstlichen Syrups setzte ich mit ganz wenig Hefen der Gährung aus, welche aber nur schwach vor sich ging und daher nur wenig Branntwein lieferte, welcher übrigens den Geschmack des Zuckerbranntweins hatte. Es scheint also auch, daß dieser Zucker weniger gährungsfähig, als der natürliche Zucker sey.

Von Kirchhofs Zucker würde bei jetzigen Zuckerpreisen also wahrscheinlich ein ökonomischer Gebrauch gemacht werden können. Wenn sich aber mein beobachteter Zinngehalt bei Anwendung eines verzinnten Kessels immer einfinden sollte, so würde erst ein nicht metallenes Kochgefäß (zur fabrikmäßigen Bereitung aber ein sehr großes) dazu geschafft werden müssen. Etwa ein glasurter Kessel, von gegossenem Eisen, oder auch von guter Töpferarbeit, mit Drath beflochten und mit Thon beschlagen, damit er sicher halte, und mit einer bleifreien Glasur, welche man kennt, welche man aber bei dem großen allgemeinen Bedarf der Töpferwaare und der mindern Wohlfeilheit wegen noch nicht anwendet. Wäre ein solches schickliches, auch kleineres Kochgefäß leicht zu haben, so könnte auch wohl in mancher Haushaltung diese Arbeit unternommen werden, besonders wenn man nicht auf die größere Weiße sieht, welche zu erkünsteln zeit- und kostspieliger ist, in welchem Falle man auch hoffentlich das Kohlenpulver ganz weglassen könnte, wodurch die Arbeit sehr vereinfacht und erleichtert seyn würde.

Berlin. Schrader.

II.

Resultate der fabrikmäßigen Bereitung des Syrups und Zuckers aus Kartoffelmehl. Nebst einer faßlichen Anweisung, wie jede Haushaltung ohne besondern Apparat sich ihren Zuckerbedarf mit den wenigsten Kosten verschaffen kann. Von Dr. Ernst August Geitner.

Einleitung.

Der Verfasser schmeichelt sich, den Dank aller das Gemeinnützige befördernden Regierungen, so wie eines jeden Patrioten, durch die öffentliche Bekanntmachung seiner leichten Syrup- und Zucker-Fabrikations-Methode um so mehr zu verdienen, als neue Erfindungen, so lange sie nicht schon mit glücklichem Erfolg im Großen benutzt worden, das Publikum selten so ansprechen und zur gewünschten Nacheiferung anreitzen, als sie es verdienen. Dazu kommt noch, daß in den neuern Zeiten öfters unbedeutende Entdeckungen nicht selten von angesehenen Männern, die sich zwar günstiger Versuche im Kleinen erfreuen, aber weder die Sache fabrikmäßig betreiben, noch einen richtigen Calcul (auf dem doch immer die Hauptsache beruht und der nicht bloß am Schreibepulte mit Sicherheit gemacht werden kann) entwerfen konnten, ausposaunt und zum Betriebe ins Große empfohlen worden, dadurch aber manche vermögende Partikuliers, die sich der Sache unterzogen, in ihren Hoffnungen getäuscht und so für ihre Lebenszeit von ähnlichen Unternehmungen abgeschreckt worden sind.

Ob nun gleich nicht zu läugnen ist, daß die Kirchhof'sche höchst wichtige und den Dank des Kontinents in mehr als einer Hinsicht verdienende Entdeckung, mehr als irgend eine des letzten Jahrzehents, zur fabrikmäßigen Benutzung, bei der ersten Ansicht sich empfiehlt, so muß es doch allen denen, welche zur Anlegung solcher Zuckerfabriken Neigung und Vermögen besitzen, willkommen seyn, von der bereits mit Vortheil unternommenen Fabrikation und dem dabei angewendeten Verfahren, ohne Geheimnißkrämerei unterrichtet zu werden.

In dieser Hinsicht wird man die gute Absicht des Verfassers nicht verkennen, wenn er so schnell dem Publikum den glücklichen Erfolg seiner Arbeiten mittheilt und dadurch vielleicht am ersten zur größtmöglichen Verbreitung der künftig Teutschen Zuckererzeugung beiträgt, indem es gerade jetzt noch Zeit ist, durch reichlichere, überall möglich zu machende Erbauung der nöthigen Kartoffeln, das Etablissement solcher Fabriken zu begründen und zu erleichtern.

Zwar läßt sich noch viel von den Bemühungen Teutscher praktischer Scheidekünstler für die künftige Erweiterung dieses neuen wichtigen Zweiges der Industrie hoffen und der Verfasser wird selbst nach Kräften dazu beitragen, die jetzt noch junge, gewiß lange noch nicht erschöpfte und

zur denkbar möglichen Reife gediehene Erfindung, auf alle Weise zu vervollkommnen. Allein dieß kann ihn demohngeachtet nicht abhalten, wenigstens das vor der Hand zur allgemeinen Kenntniß zu bringen, was die künftige Anlage solcher Fabriken schon im voraus sichern und als vortheilhaft in mehr als einer Rücksicht empfehlen kann.

Möge man daher diese wenigen Bogen nicht als Spekulations-Produkt einer schreibseligen Feder und hungrigen Magens, sondern als patriotische Aufforderung zur Benutzung und allgemeinen Verbreitung der in wissenschaftlicher sowohl als technischer Hinsicht so interessanten als nützlichen Kirchhofschen Entdeckung ansehen, und alles anwenden, durch häufigere Kultur der allen Klimaten angehörenden Kartoffeln dem Kontinent seinen Zuckerbedarf für immer zu verschaffen.

Für die Besitzer dieses Magazins erbiete ich mich, gut emballirte Proben von

½ Pfund	—	à 2 Gr. 6 Pf.	
1	—	—	à 4 Gr. 6 Pf.
2	—	—	à 9 Gr. —
4	—	—	à 18 Gr. —
8	—	—	à 1 Rthlr. 10 Gr. —

dem Verleger zu liefern, deren Preis dann beträchtlich erhöht werden könnte.

* * *

Kaum hatte ich den vorhergehenden Schraderschen Aufsatz über die höchst interessante Entdeckung des Adjunkt Kirchhof in Petersburg, gelesen, als ich mich auch sogleich entschloß, den Proceß der Zuckerbereitung nach Schraders Vorschlag, d. h. mit doppelt so viel Schwefelsäure, als Kirchhof vorschreibt, und weniger Holzaufwand, nachzuarbeiten, wo möglich aber eine solche Quantität Stärke aufzuwenden, welche ein sicheres Resultat für die Fabrikation im Großen geben könne. In Glas, wie Schrader, zu kochen, war daher unmöglich; bleifrei glasirte Töpfe hatte ich so wenig, als einen emaillirten eisernen Kessel, und meiner Ueberzeugung nach konnten weder die einen noch die andern vorgeschlagenen Gefäße sich je zum Fabrikgebrauch eignen, da in erstern keine bedeutenden Quantitäten auf ein Mal bearbeitet werden können, ihre geringe Dauer nicht in Anschlag zu bringen, die auch noch so gut emaillirten eisernen Gefäße aber durchaus keine Säuren, wie ich durch vielfältige im Kleinen so wie im Großen gemachte Versuche, erfahren habe, vertragen und sehr bald die Emaille verlieren. Warum aber weder Kirchhof noch Schrader das Blei, auf welches dünne Schwefelsäure nicht die mindeste Einwirkung hat, zur Anwendung im Großen vorgeschlagen, konnte ich nicht begreifen und beschloß daher sogleich, in einer kleinen Pfanne, welche einige 50 Pfund Wasser faßte, den entscheidenden Versuch zu machen.

Erster Versuch.

Da diese kleine Bleipfanne in meinem laboratorio zu verschiedenen Zwecken gebraucht, auch oftmals schnell vom Feuer entfernt werden muß, so steht sie bloß auf einer eisernen Platte und ist daher nicht der unmittelbaren Wirkung des Feuers ausgesetzt, so daß es auch etwas schwer hält, Wasser darin zum starken Kochen zu bringen. Aus diesem Grunde ließ ich daher nur 6 Kannen oder 12 Pfund nebst ¼ Pfund verdünntem Vitriol-Oel hineinbringen, dann sehr stark feuern und goß, so wie es kochend heiß geworden, theils das schon verdampfte, theils die noch fehlenden 12 Pfund (welche Quantität indessen in einem Topfe zum starken Kochen gebracht worden) nach.

Vorher hatte ich 12 Pfund gute Weizenstärke mit der vorgeschriebenen andern Menge von 12 Pfund kalten Wassers zu einem dünnen Brei gerührt, und ließ diesen nun unter immerwährendem Rühren durch ein Haarsieb in jene kochendheiße gesäuerte Flüssigkeit laufen. Daß eine sehr dicke Masse hieraus entstehen würde, war leicht einzusehen, doch dachte ich dabei an weiter keine Schwierigkeit, zumal da meine Pfanne nicht groß, dem Feuer selbst nicht ausgesetzt war und ohne Unterlaß die Mischung mit einem breiten hölzernen Spatel gerührt wurde. Allein kaum war eine halbe Stunde unter starkem Feuern herangekommen, als ich die Anzeigen von der anfangenden Schmelzung des Pfannenbodens wahrnahm und daher eilen mußte, von Pfanne und Masse noch so viel zu retten, als ich vermochte.

Troß des ununterbrochenen Rührens, hatte sich doch etwas, vielleicht nicht ganz aufgequollene Stärke an den Boden der Pfanne hier und da und zwar so fein, daß man beim Rühren keinen Widerstand auf dem Pfannenboden fand, angelegt und dadurch das Schmelzen verursacht.

Sonach waren denn die Aussichten für die Zuckerfabrikation im Großen mittelst bleierner Pfannen nicht die günstigsten, wenn nicht der Proceß selbst abgeändert werden konnte.

Zweiter Versuch.

In so fern mir nun Kupfer, von welchem sich, bei Anwendung von so sehr verdünnter Säure doch nur äußerst wenig auflösen konnte, theils seiner Allgemeinheit, theils der mit wenigen Kosten zu bewerkstelligenden Abscheidung der sich etwa aufgelöst habenden Kupfertheilchen wegen, das nächste in Hinsicht des Fabrikgebrauchs zu berücksichtigende Material zu seyn schien, ließ ich die vom vorigen Versuch noch gerettete dicke Masse in ein blank gescheuertes kupfernes Kesselchen bringen, starkes Feuer geben und die erste Stunde, so lange die Masse noch dicklich blieb, ohne Aussetzen rühren. Aber auch hier spürte ich doch auf dem Boden des Kessels nach einiger Zeit beim Rühren etwas Widerstand, so daß es schien, als ob sich ebenfalls etwas angelegt hätte und angebrannt wäre. Auch fand sich dieß, als ich deswegen den Kessel vom Feuer heben und die schon dünnere Flüssigkeit ausgießen ließ, bestätigt. Die angebrannte Masse, welche einen schwarzen rauh anzufühlenden Fleck bildete und sehr fest saß, wurde mit Sandstein wieder abgescheuert und nun ohne weitere Schwierigkeiten die dünnere Stärkeauflösung durch 12stündiges Kochen unter

fortwährendem Ersetzen des verdampfenden Wassers, in dünnen Syrup umgeändert, die freie Schwefelsäure durch Kreide gebunden, sodann ¼ Pfund frisch geglühtes Kohlenpulver in die Flüssigkeit gerührt und Alles durch ein mit heißem Wasser angebrühtes Flanelltuch filtrirt, wodurch ich nach zweimaligem Durchgießen einen ganz wasserhellen, weingelben dünnen Syrup erhielt, der zwar seinen Kupfergehalt schon durch den Geschmack errathen, indessen doch bei näherer Prüfung mit blausaurem Kali, — arseniksaurem Natron und geschwefeltem Wasserstoffgas, nicht eben viel Kupfer niederfallen ließ.

Unter den im Großen am leichtesten ausführbaren Kupfer-Abscheidungsmethoden schien mir die mittelst metallischen Eisens die vorzüglichere zu seyn; ich hatte aber nicht darauf Rücksicht genommen, daß das im Syrup vorhandene schwefelsaure Kupfer nicht durch die Kreide mit zersetzt werde, und erhielt folglich, da ich beim Abdampfen des dünnen Syrups blankes Eisen in die Flüssigkeit brachte, einen eisenhaltigen Syrup und schwarzgrauen Zucker, der einen unangenehmen herben Nachgeschmack hatte.

Jetzt versuchte ich nun die Kupferabscheidung durch geschwefelten Kalk (Kalkschwefelleber in Wasser aufgelöst), fand aber, daß, obgleich die Fällung des Kupfers sogleich erfolgte, doch der Syrup, selbst nach dem Abdampfen noch, die Spur des geschwefelten Wasserstoffgas, durch den Geruch sowohl als Geschmack, deutlich verrieth. Selbst das Aussetzen einer noch unabgedampften, durch Schwefelleber entkupferten Quantität Syrups an die Luft hatte nicht den Erfolg, welchen ich mir davon versprochen. Indessen wäre es möglich, daß eine längere Lufteinwirkung von bessern Wirkungen seyn könnte.

Da auch dieser Versuch — Syrup in kupfernen Gefäßen zu bereiten — wegen der mit Weitläuftigkeiten verknüpften Abscheidung des Kupfers nicht so vortheilhaft ausgefallen, so schien vor der Hand nur noch ein Drittes übrig zu seyn, nämlich das Kochen in hölzernen Gefäßen durch Dämpfe zu unternehmen.

Dritter Versuch.

Um zu versuchen, ob nicht jede Branntweinblase zu diesem Zweck zu benutzen seyn möchte, ließ ich eine eiserne Blase mit zinnernem Helm und dergleichen Knieröhre zur Hälfte mit Wasser füllen und leitete die vertikale Röhre in ein oben nicht bedecktes Faß. Ob nun gleich das vorgeschlagene Wasser sehr bald heiß wurde, so konnte ich es demohngeachtet nicht ins Kochen bringen. Da indessen die Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß bei einiger Bedeckung der Oberfläche das Wasser zum Sieden kommen würde, so ließ ich ein zweites Fäßchen mit eingekrinntem Deckel verfertigen und in letztern 2 Oeffnungen bohren, deren eine zur Aufnahme des Helmrohres, die andere zur Entweichung der Dämpe dienen sollte. Auf diese Art brachte ich das vorgeschlagene Wasser sehr leicht zum Kochen; doch sah ich im voraus, daß das nothwendige Rühren der durch das Eintragen des Kraftmehls dick werdenden Flüssigkeit, wegen der im Fasse befindlichen Röhre,

die nicht ohne Schaden berührt werden durfte, neue Schwierigkeiten verursachen würde, und beschloß zu probiren, ob nicht das Kraftmehl der Kartoffeln, welches noch viel wohlfeiler als Stärke zu haben ist, durch bloßes Kochen in reinem Wasser sich in eine dünnere Flüssigkeit verwandeln lasse und dann das Rühren im Fasse unnöthig mache.

In meine zu diesem Versuche bestimmte Blase, so wie in das zur Vorlage zu nehmende Faß gingen (bei ersterer nur die Füllungshöhe, also ⅔ des ganzen Inhalts gerechnet) 24 Dresdner Kannen, auf welche folglich 12 Pfund Kraftmehl zu berechnen waren. Es wurden daher in einem blank gescheuerten kupfernen Kessel 12 Kannen Wasser zum Kochen gebracht, 12 Pfund Kartoffelmel in 12 Kannen Wasser zerrührt und unter beständigem Umrühren mit dem kochenden Wasser vereiniget. Jedoch auch auf diese Art erlangte ich meinen Zweck — eine dünnere Flüssigkeit zu erhalten — nicht eher, als bis ich 2 Stunden hatte kochen und während der Zeit wenigstens die vierfache Menge Wassers hatte zusetzen lassen, so daß ich also am Ende ungefähr 36 Kannen dicklichen Brei hatte, der, hätte ich auch noch 12 Stunden wollen fortkochen, doch nicht dünner geworden wäre.

Meinen Blasenapparat hatte ich kurz nach Anfeuerung des Kessels angeheizt, und die Dämpfe gingen schon längst über, als ich die Masse aus dem Kessel nehmen, mit verschwächtem Vitriolöl vermischen, sodann das Fäßchen davon bis auf 1 Zoll hoch unter den Deckel füllen und nun ein vertikales irdenes 1 Zoll starkes Waldenburger Rohr (dessen ich mich, um alles Metall zu vermeiden, bediente), welches mittelst eines blechernen Knies mit dem Helmschnabel verbunden worden — hineinbringen ließ. Ob nun gleich der aus dem Kessel geschöpfte dickliche Brei schon durch die Vermischung mit der verdünnten Schwefelsäure viel dünner geworden, so war doch die Einwirkung der Dämpfe auf denselben so bedeutend, daß nach ohngefähr 10 Minuten die ganze Masse in dem Fäßchen sich vollkommen dünn und flüssig zeigte. Aber leider war ich nicht im Stande, die noch übrige Quantität nachzufüllen, da durch die übergehenden wäßrigen Dämpfe mehr Flüssigkeit erzeugt wurde, als Wasser verdampfte; ja durch die Gewalt derselben wurde noch eine ziemliche Menge der Masse verspritzt und das Fäßchen selbst über den obern Boden hinaus voll.

Nach zwölfstündigem Kochen war nun zwar die Flüssigkeit etwas süß, allein auch um ⅔ dünner geworden als die Vorschrift besagte, wodurch denn meine Aussichten sehr verloren hatten.

Ehe ich jetzt aber zum Neutralisiren und Abdampfen dieses so dünnen Syrups schritt, kam ich auf den Gedanken, das vorgeschriebene Verhältniß des Wassers abzuändern, nämlich gleich die doppelte Quantität desselben ins Kochen zu bringen und das Kartoffelmehl, welches, wie voriger Versuch gezeigt hatte, sich in Allem so wie Weitzenstärke verhielt, auch meinem unterdeß deshalb angestellten Versuche zu Folge noch wohlfeiler als diese zu stehen kam *), in kleinen Portionen darunter zu rühren.

*) Aus einem Dresdner Scheffel erhielt ich nämlich 30 Pfund ganz weißes Kraftmehl, und das Schä-

Vierter Versuch.

In einem gewöhnlichen neuen mit Glätte glasirten Topfe wurden demnach 12 Kannen Wasser ins Kochen gebracht, hierauf 6 Loth Vitriolöl, das vorher mit zwei Mal so viel Wasser vermischt worden, zugesetzt, dann von halber Stunde zu halber Stunde 1 Pfund Kartoffelmehl, in eben so viel kaltem Wasser zerrührt, hineingebracht und sogleich gut durch einander gerührt. Diese Procedur entsprach auch wirklich meiner Erwartung, denn die Flüssigkeit wurde gar nicht dick, folglich bedurfte es auch nicht des unausgesetzten Umrührens, so wie denn auch immer so viel Wasser verdampfte, als binnen einer halben Stunde, mit Kartoffelmehl gemischt, zugesetzt wurde. So bald daher die letzte Portion desselben in den Topf war, ließ ich gar nicht weiter rühren, jedoch bei demselben Feuer immer ein Kannentöpfchen Wasser mit heiß machen und mit diesem das verdampfende ersetzen.

Nach zwölfstündigem Kochen hatte die Flüssigkeit, wenn man die prädominirende Säure mit Kreide abstumpfte, einen sehr reinen süßen Geschmack, so daß ich den Topf vom Feuer nehmen, die Flüssigkeit mit gepülverter Kreide sättigen, dann mit ½ Pfund frisch geglühetem Kohlenpulver mischen und nun durch ein mit kochendem Wasser angebrühetes Stück Flanell laufen ließ, wodurch nach zweimaligem Aufgießen auf das Flanelltuch ein fast ungefärbter, wasserheller, ganz rein schmeckender, obgleich dünner Syrup erhalten wurde.

Tags darauf schritt ich zur Prüfung desselben auf etwaigen Bleigehalt, konnte aber, wie schon wegen der prädominirenden Schwefelsäure vorauszusehen war, weder durch geschwefelten Kalk noch durch geschwefeltes Wasserstoffgas das mindeste entdecken, und ließ nun die eine Hälfte des erhaltenen Syrups in Porzellanschalen, die andere aber in einem blank gescheuerten kupfernen Kasserol bei gelindem Feuer abdampfen, und nachdem sich mehrmals auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine salzähnliche Haut, welche aus Gips, wie ich hernach sah, bestand, gebildet hatte, zum zweiten Male durch jetzt doppelt zusammengelegten Flanell laufen. Auf diese Art erhielt ich 5½ Pfund Syrup, der sich durch seine reine Süßigkeit und hellgelbe Farbe vortheilhaft von dem gewöhnlichen, so wie vom Honig unterschied.

Der Sicherheit wegen prüfte ich den im kupfernen Kasserol eingedickten Syrup theils mit arsenigtsaurem Natron, theils mit geschwefeltem Wasserstoffgas, Schwefelleberauflösung und blausaurem Kali, konnte aber auch hier keine Spur von aufgelöstem Kupfer darin auffinden.

Das glückliche Resultat dieses Versuchs veranlaßte mich, das Fertigmachen der in Holz gekochten Masse, einstweilen zu verschieben und nun nochmals, jedoch nach meiner jetzigen Abänderung, zur Anwendung bleierner Siedegefäße zurückzukehren, daher denn die verunglückte Pfanne sogleich mit einem neuen Boden versehen und verfahren wurde, wie folget.

len, Reiben und Durchschlagen der geriebenen Masse erforderte einen Tag Arbeit, so daß das Pfund Kartoffelmehl ohngefähr auf 9 Pfennige zu stehen kam.

Fünfter Versuch.

Sie wurde jetzt mit 24 Kannen Wasser gefüllt, dieses bis zur Kochhitze gebracht, dann 10 Loth mit Wasser verdünntes Vitriolöl zugegeben und nun von Zeit zu Zeit ohngefähr 2 Pfund Kartoffelmehl, in etwas Wasser zerrührt, unter unausgesetztem Rühren zugesetzt. Auch hier bemerkte ich kein bedeutendes Aufquellen und Dickwerden der Flüssigkeit, so daß in 1½ Stunde die ganzen 12 Pfund Kraftmehl ohne weitere Unannehmlichkeiten hinein gerührt waren.

Nach zwölfstündigem sanftem Kochen, bei immerwährendem Ersetzen des verdampfenden Wassers, erhielt ich nach Neutralisation der freien Schwefelsäure mit gepülvertem rohen weißen Marmor (der in hiesiger Gegend wohlfeiler als Kreide zu haben ist) und Anwendung von 1½ Pfund Kohlenpulver, durch die Filtration eine sehr rein schmeckende hellgelbe süße Flüssigkeit, welche nach angestellter Prüfung mit geschwefeltem Wasserstoffgas sich völlig metallfrei zeigte und nach gelindem Abdampfen in einem ganz blank gescheuerten kupfernen Kessel, so wie nachmaliger Durchseihung durch doppelt zusammengelegten Flanell 9 und ½ Pfund des besten Syrups lieferte.

Ohngefähr nach 50 Stunden war diese ganze Quantität zur festen zuckerähnlichen Masse geworden, welche sich bequem mit dem Messer aus dem Napf herausschneiden ließ. Dabei bemerkte ich die nämliche Krystallisation, welche auch Schrader beobachtete — kleine rundliche, Fischroggen ähnliche Körner, deren größere unten am Boden des Napfes, die kleinsten nach der Oberfläche zu sich fanden.

Durch diese — ich möchte sagen Pseudokrystallisation schien indessen Süßigkeit verloren gegangen zu seyn und ich hielt es daher in mehrerer Hinsicht der Mühe werth, folgende Versuche mit diesem Rohzucker anzustellen.

A. Ein Pfund desselben wurde, da durch das Zerschneiden und Schaben der Masse dieselbe sich etwas schmierig zeigte, in lauter kleinen Brocken dünn auf einen Teller gelegt und der Einwirkung der Luft, anfangs auch dem Sonnenschein ausgesetzt. Letzterer machte die kleinen Klumpen noch etwas weicher, dahingegen die bloße atmosphärische Luft mehr verdickend und austrocknend wirkte, so daß sich den Tag darauf diese Brocken ziemlich fest angriffen, ohne den Händen, welches vorher der Fall war, Klebrigkeit mitzutheilen.

B. Um zu sehen, ob durch starkes Pressen obiger Rohzucker nicht recht bald zu einer ganz festen Konsistenz gebracht werden könne, nahm ich eine kleine hölzerne Kräuterpresse, belegte das Preßbehältniß mit weißer Leinwand, füllte diese nun mit Zuckermasse aus und erhielt durch nach und nach verstärktes Zuschrauben ohngefähr den vierten Theil der Masse — zuckerhaltigen d. h. mit zerpreßten Zuckerkrystallen gemengten Syrup, und einen ganz fest anzufühlenden 1 Zoll dicken — gelblich aussehenden Zuckerkuchen. Das ganze Preßtuch war übrigens stark mit Syrup durchzogen und preßte bei der Wiederholung dieser Operation bei weitem nicht so rein, indem hier und da die Oberfläche vom Kuchen am Tuche sitzen blieb. Der auf diese Art mechanisch abgeschiedene Syrup war übrigens Tags darauf schon wieder fest geworden.

C. Eine dritte Quantität Zucker schnitt ich gleich mit dem Messer aus dem Asch heraus und formte durch bloßes Schneiden 3 — 4 Zoll lange und 1 bis 1½ Zoll starke Stücke daraus, welche binnen 2 Tagen einen ziemlichen Grad von Festigkeit erhalten hatten und wenigstens von außen ganz trocken waren; so daß man sie in dieser Gestalt bequem würde haben verpacken können. Auch war die Oberfläche derselben, indem das Schneiden pressend gewirkt haben mochte, ziemlich glatt, und nichts von körniger Krystallisation darauf zu sehen.

D. Ein Pfund solcher Stücke legte ich auf einen porzellanenen Teller und stellte diesen auf einen nicht allzuwarmen Fleck auf den Stubenofen. Ob ich nun gleich glaubte, hierdurch ein geschwinderes Austrocknen des Zuckers herbeizuführen, so erfolgte jedoch das Gegentheil, und alle Klumpen zerflossen nach einigen Stunden zu einem sehr dicken Syrup, der jetzt gerade die intensive Süßigkeit zeigte, als vor der ersten Krystallisation. Ob ich nun gleich den Teller wiederum an einen kalten Ort stellte, so war dennoch nach Verlauf einiger Tage nicht das mindeste wieder krystallisirt, und ich hatte auf diese Art einen ganz dicken hellen höchst angenehm schmeckenden Syrup erhalten.

E. Eine andere Portion Rohzucker wurde nach der Zeit in einer Porzellanschale auf einen heißen Fleck des Ofens gestellt, zerschmolz hier sehr schnell, schäumte dann sehr stark auf und lief, da ich nicht sogleich das Gefäß wegnehmen konnte, zum Theil über. Was noch in dem Napfe war, schreckte ich mit etwas kaltem Wasser ab und suchte von dem übergelaufenen noch so viel zu sammlen als ich konnte. Ersteres bildete eine dem gewöhnlichen Zuckersyrup an Farbe gleichkommende Flüssigkeit und zeigte, außer dem süßen, noch einen geringen bitterlichen Geschmack. Was auf das Ofenblech gelaufen, von mir sogleich mit einem Löffel weggenommen und auf einen zinnernen Teller gethan worden war, gerann alsbald zu einer festen dunkelbraunen Masse, die der ganz gleich war, wenn man gewöhnlichen Zucker am Wachsstock schmelzen und dann so in Tropfen herunter fallen läßt. Das, was nicht sogleich von dem Ofenblech hatte weggenommen werden können, stellte den gewöhnlichen gebrannten (oft verbrannten) Zucker der Köche und Liqueurfabrikanten zum Behuf des Färbens der Branntweine dar und würde schwerlich von jenem unterschieden worden seyn.

F. Da der gewöhnliche Roh- oder Lumpenzucker in den Zuckerraffinerien mit Kalkwasser und Klärungsmitteln behandelt wird, so löste ich 1 Pfund des meinigen in ½ Pfund Kalkwasser über dem Feuer auf und schäumte sodann die Lösung mit geschlagenem Eiweiß (von 1 Ei) ab. Ich erhielt dadurch einen etwas dünnen Syrup, der keine Neigung zur Krystallisation zeigte, und die geringere Konsistenz ausgenommen, sehr wenig von meinem rohen Syrup verschieden war.

G. Zur Versüßung von Suppen — Preißelsbeeren, des Kaffees und Warmbiers angewendet, war der Zucker sowohl als der Syrup vortrefflich zu brauchen und gab keinem der genannten Kochpräparate den mindesten Nachgeschmack, nur daß man gegen feinen weißen Zucker gerade noch ein Mal so viel, auch wohl 2 und ½ nehmen mußte.

H. Um das Verhältniß meines Rohzuckers und Syrups zu dem gewöhnlichen, auf

Versüßung der liqueure angewendet, kennen zu lernen, wog ich in 4 Gläser separat 4 Unzen starken bittern Branntweinansatz ab und versüßte die erste Portion (von 1 Unze) mit eben so viel gewöhnlichen Syrup, die zweite mit Meliszucker, die dritte mit Kraftmehlsyrup und die vierte mit dergleichen Zucker. Das Resultat war, daß mein Syrup dem liqueur einen weit reineren Geschmack als der gewöhnliche ertheilte, jedoch fast in doppelter Quantität angewendet werden mußte, um eine gleiche Süßigkeit hervorzubringen. Eben so verhielten sich auch in letzterer Hinsicht beide Zuckersorten, nur daß hier der reine süße Geschmack bei beiden sich gleich war. Uebrigens halte ich das noch für nöthig zu erinnern, das der Kartoffelzucker, um ihn mit starkem Weingeist zu verbinden, entweder durch weniges Wasser aufgelöst, oder durch Wärme flüssig gemacht werden muß, weil er sich in starkem Weingeist nicht gut auflöst, wie dieß auch mit anderm Zucker der Fall ist.

Für die Fabrikation im Großen ergiebt sich nun aus dem Angeführten Folgendes:

1) Da der Zucker durch die erste Krystallisation in Aeschen, deren Stelle auch hölzerne Gefäße ersetzen können, inwendig nicht ganz fest wird, sondern immer etwas schmierig bleibt, so kann man ihm hinlängliche Festigkeit, so wie auch ein gutes Ansehen durch Pressen und Schneiden in dünne Stücke, welche man wie Seife geschichtet an einem luftigen Orte austrocknen läßt, geben, von welchen letztere Methode ihrer Einfachheit wegen beachtet zu werden verdient. Die Stückchen, welche beim Ausschneiden zerbröckeln, läßt man dann in gelinder Wärme wieder zu Syrup schmelzen, der nun die Eigenschaft besitzt, nicht so leicht wieder zu krystallisiren.

2) Das Raffiniren mit Kalkwasser bewirkt keine regelmäßigere Krystallisation, so daß es scheint, als ob dem Kraftmehl-Syrup die völlige Reife fehlte.

3) Der Kartoffelmehl-Syrup und Zucker ersetzen völlig die Stelle des Indischen Rohzuckers, und ersterer ist nicht als Syrup, sondern als zerlassener Zucker anzusehen.

Sechster Versuch.

In so fern der Versuch mit der kleinen Bleipfanne jetzt so gut ausgefallen, entschloß ich mich, nun denselben sogleich in einer größern (welche 120 Dresdner Kannen faßt) nachzuarbeiten, welches mir in der Hinsicht wichtig zu seyn schien, weil Berthollet bewiesen, daß nur zu oft auch das quantitative Verhältniß der auf einander einwirkenden Körper bedeutenden Einfluß auf die zu erhaltenden Produkte hat. Da mir jedoch indessen bekannt worden, daß ein Dresdner Scheffel — große — sogenannte Englische Erdäpfel im Durchschnitt ohngefähr 30 Pfund trocknes weißes Mehl gebe und ich nach der oben angegebenen Größe der Bleipfanne 60 Pfund Mehl auf ein Mal in derselben verarbeiten konnte, so ließ ich das zu versiedende Mehl nicht erst abtrocknen, sondern gleich aus der Wanne heraus, noch feucht versieden. Gesetzt, es gäben nun ja dann und wann 2 Scheffel Kartoffeln einige Pfund Mehl mehr oder weniger, so macht das nichts aus, indem das von

mir bestimmte Verhältniß des Vitriolöls im ersten Fall immer noch groß genug ist und im zweiten das Ueberflüssige nichts schadet, ja nach Schraders Angabe eine größere Intensität der Süßigkeit bewirkt. Daß auf diese Art die Fabrikation beträchtlich vereinfacht und erleichtert wird, ist leicht einzusehen, indem das Trocknen des Kartoffelmehls nicht allein viel Raum, sondern auch viel Akkuratesse erfordert, wenn es völlig weiß, leicht zerreiblich und zur Zuckersiederei ganz brauchbar werden soll.

In Hinsicht der Procedur wurde übrigens jetzt ganz so wie im fünften Versuch verfahren, das mit Wasser zerrührte Mehl aber freilich in größern Partien (ohngefähr 5 bis 6 Pfund auf ein Mal) in das siedende Wasser gebracht — und nach zwölfstündigem Kochen — Neutralisation der Schwefelsäure durch gepülverten weißen Marmor — gehöriger Filtration und endlichem Abdampfen in einem reinen kupfernen Kessel — binnen ohngefähr 48 Stunden ein völlig metallfreier rein süß schmeckender dicker Syrup, dessen Gewicht 50¼ Pfund betrug und der nach zwei Tagen ebenfalls sich ohne Gewichtsverlust in Zucker verwandelte, erhalten.

Vermöge dieses günstigen Resultats muß ich aufrichtig gestehen, daß ich nicht wieder auf das völlige Ausarbeiten der in Holz gesottenen Flüssigkeit zurückkam, sondern solche bei der nächsten Procedur mit zusetzen ließ. Denn daß metallene Siedegefäße gewiß allen andern Vorrichtungen vorgezogen zu werden verdienen, davon bin ich, mannichfaltiger Erfahrungen zufolge, völlig überzeugt, und werde, sollte ich auch diese Zuckerfabrikation in der Folge noch größer betreiben, bestimmt nur diese Methode befolgen.

In so fern freilich jede Branntweinblase sich zu einem Dampfapparat vorrichten läßt, hat das Kochen in Holz viel Empfehlendes; dadurch aber, daß

1) hölzerne Gefäße immerwährenden Reparaturen unterworfen sind;
2) der Helm bedeutend beschwert werden und das Lutiren der Röhren äußerst genau verrichtet werden muß, wenn die Gewalt der Dämpfe den erstern nicht abwerfen, und letzteres nicht durchbohren soll;
3) das nöthige Rühren viel Aufmerksamkeit verlangt, wenn die Leitungs- oder Dampfsröhre nicht getroffen und locker gemacht werden soll, und
4) auch wohl der größere Widerstand der Wassersäule bei Anwendung großer Siede-Apparate, über welche ich hier aus Erfahrung nicht absprechen kann, zu berücksichtigen seyn möchte;

glaube ich, wird der größerer Vortheil, welchen die Anwendung bleierner Siedegefäße für sich hat, jedem Unparteiischen leicht in die Augen fallen.

Wollte man indessen aus besonderer Vorliebe dennoch der Zuckersiederei in hölzernen Gefäßen den Vorzug geben, so wüßte ich aus Erfahrung keine bessere Vorrichtung zu diesem Zweck anzugeben, als den hölzernen Destillir-Apparat meines Freundes Friedrich Schmalz, der so einfach als zweckmäßig ist und zur Ausführung nur wenig Kostenaufwand erfordert.

Nur würde man alsdann die Einrichtung treffen müssen, daß das hölzerne Siedegefäß mehr weit als hoch angefertiget und der hinein zu passende kupferne Kessel verbleiet, d. h. mit Blei

überzogen oder damit plattirt werde, welches gar keine Schwierigkeiten haben wird. Uebrigens verweise ich diejenigen, denen der Schmalzische hölzerne große Destillir-Apparat noch nicht bekannt seyn sollte, auf die von dem Erfinder durch den Druck bekannt gemachte Beschreibung desselben, die mit einer deutlichen Abbildung begleitet ist, so daß nicht zu zweifeln steht, daß jeder Böttcher und Kupferschmid sich bei der Anfertigung wird darnach richten können.

Jetzt noch einige Bemerkungen über die Fabrikation selbst.

1) In meiner großen Bleipfanne wird jetzt täglich ein Sud gemacht, folglich — da auch täglich die Tags vorher gewonnene süße Flüssigkeit in einem kupfernen Kessel eingedampft wird — wöchentlich circa 3 Centner Syrup oder Zucker gewonnen, wozu ich im Durchschnitt eine Klafter ¾ langes weiches Scheitholz brauche. Lasse ich hingegen, wie ich willens bin, künftig Tag und Nacht sieden (wozu 2 Arbeiter — einer für die Tagschicht, der andere für die Nachtschicht, erfordert werden), so kann ich — den Sonntag ausgesetzt — wöchentlich mit 1½ Klafter Holz wenigstens 5 Centner produciren. Hat man indessen eine so große Bleipfanne, wie man sie zur Vitriolsiederei anwendet, so läßt sich dann 15 — 20 Centner pro Woche anfertigen, was ein jährliches Quantum von circa tausend Centnern besagt, wozu denn ohngefähr 4000 Scheffel Erdäpfel erforderlich seyn dürften.

2) Bis jetzt habe ich die Kartoffeln bloß durch Handarbeit auf Mehl verarbeiten lassen und gefunden, daß, wenn letzteres ganz weiß werden soll, das Schälen besser als das auch noch so sorgfältige Abwaschen ist. Um täglich aber 2 Scheffel schälen, reiben (welches auf einem gewöhnlichen Reibeisen geschieht), durch ein feines Haarsieb zwei Mal schlagen und durch öfteres Aufrühren und Aussüßen mit reinem Wasser, zu ganz weißem Mehl machen zu lassen, brauche ich 4 Leute, wovon 3 (Kinder) schälen ꝛc. und eine erwachsene Person das Durchschlagen und Aussüßen besorgen muß. Zur Siederei ist übrigens ein eigner Arbeiter, der indessen auch noch andre Geschäfte in meiner chemischen Fabrik nebenbei besorgt. Künftig werde ich mich jedoch eines Stampfwerks bedienen, wodurch mehr als die Hälfte der Arbeitskosten erspart werden muß, so wie auch bei frischen, nicht so lange im Keller schon gelegenen Kartoffeln das viel Mühe verursachende Schälen erspart und durch bloßes Waschen ersetzt werden kann. Daß die sogenannten Englischen Kartoffeln mehlreicher als andere sind, glaube ich oben schon bemerkt zu haben.

3) Der Abgang, d. h. Schalen und geriebene mehlleere und ausgepreßte Hülsen, giebt noch ein vortreffliches Viehfutter, nur müssen beide nicht lange liegen, weil sie sonst in Gährung kommen und dann nicht gern vom Vieh gefressen werden. Vielleicht könnte man sie auch durch Kochen mit Dämpfen zu einem angenehmern Futter machen, da die Hülsen selbst hier im Gebirge, mit etwas Mehl, Milch und Hefen vermischt, zu einem sehr beliebten Gebäcke — Götzen genannt, verbraucht werden, und selbst in theuren Zeiten mit unter das Brot gebacken worden sind.

4) Um diese Abgänge mittelst Wasserdämpfen zu kochen, ließe sich vielleicht eine Vorrichtung ohne

große Kosten, bei dem kupfernen Abdampfkessel anbringen, indem man demselben einen weiten hölzernen Helm aufsetzte und dann weiter wie Schmalz verführe.

5) Da ich die Abgänge als Viehfutter nicht selbst benutzen kann, so habe ich jetzt eine Partie auspressen und trocknen lassen, und will versuchen, wie sich diese Kuchen als Brennmaterial verhalten und ob sich nicht Potasche daraus ziehen läßt, obgleich voraus zu sehen ist, daß eine solche Zuckerfabrik, welche nebenbei Viehmastung mit betriebe, größern Vortheil haben würde.

6) Hier im Erzgebirge kann man eine ziemliche Menge trocknes weißes Kartoffelmehl von den Götzenverehrern (die ich mit den alten Heiden nicht zu verwechseln bitte) zu kaufen bekommen, indem dasselbe bei der Bereitung des oben genannten Lieblingsgerichtes abfällt und dann zu Suppen und ähnlichen Speisen mit verbraucht, künftig aber gewiß lieber verkauft und dafür gewöhnliches Mehl in größerer Quantität eingetauscht wird.

7) Die beim Ausdrücken der geriebenen Kartoffeln abfallende Flüssigkeit habe ich auf mannichfaltige Art zur sauren Gährung zu bringen gesucht, aber leider alle Mal Produkte der faulen Gährung erhalten.

8) Die verdrießliche Manipulation mit frisch bereitetem Kohlenpulver habe ich bis jetzt weggelassen, da ich kaum braunen Syrup genug zu liefern im Stande bin und auch nicht habe bemerken können, daß diese langweilige Arbeit zur Vervollkommnung der Zucker-Präparate viel beitrüge.

9) Da die Peruvianische Kartoffel noch mehlreicher als die Englische seyn soll, so sollte man, wenn sich überhaupt alles, was man bis jetzt zur Empfehlung ihrer künftigen Kultur gesagt hat, bestätiget, ernstlich auf ihre größtmögliche Vermehrung denken, so wie auch die vor einigen Jahren bekannt gewordene Aracacha eine vorzügliche Würdigung zu verdienen scheint. Sehr erfreulich würde mir es übrigens seyn, wenn ich von letzterer durch Freunde der technisch ökonomischen Industrie Proben zur Untersuchung auf ihren Zuckergehalt bekommen könnte, die ich auch recht gern bezahlen wollte. Ueberhaupt ist dem denkenden technischen Chemiker durch die Kirchhoffsche Entdeckung ein weites Feld für höchst interessante und nützliche Untersuchungen eröffnet worden, und es läßt sich hoffen, daß man immer mehr und mehr einsehen wird, daß die Scheidekunst der allgemeinsten Verbreitung und Aufmunterung vorzüglich werth sey.

10) Zum Behuf der Liqueur- und Branntweinversüßung wird man in ersterer Hinsicht wohl thun, den dünnen Syrup in Porzellan abzudampfen, wenn man ungefärbte Liqueure damit bereiten will, so wie man zum zweiten Behuf denselben nur wenig abzudampfen braucht, da der sonst hierzu nöthige Zucker in vielem Wasser gewöhnlich aufgelöst wird. Daß aber der Kartoffelmehl-Syrup zum Rohrzucker-Syrup wie $2\frac{1}{2}$ zu 1 sich verhalte, habe ich oben schon erinnert. Uebrigens muß der bei der Vermischung des dünnen Syrups mit starkem Brannt-

wein sich niederschlagende wenige Gyps durch Filtriren abgeschieden werden, wozu der gewöhnliche Filtrirapparat sehr gut angeht.

11) Es läßt sich erwarten, daß das Wasser, welches man zur Reinigung der Flanelltücher, des Abdampfkessels und der Aesche braucht, sich theils zur Rum-Fabrikation theils zur Essigbereitung anwenden läßt, worüber ich nächstens das Nähere mittheilen werde.

12) Für wissenschaftliche Oekonomen, welche die nöthigen Kartoffeln selbst bauen, alle Abgänge zur Viehmastung am vortheilhaftesten benutzen, die vielleicht mit Nutzen dabei zu betreibende Rum- und Essig-Fabrikation am besten abwarten können, scheint diese neue Zuckerfabrikation am meisten geeignet zu seyn, und es wird auch in den jetzigen Zeiten, wo man eingesehen hat, daß einem gebildeten Oekonomen Kenntniß und Praktik der Chemie den größten Nutzen bringen könne, nicht im geringsten zu zweifeln seyn, daß viele, die Gelegenheit und Neigung hierzu haben, sich eifrig bemühen werden, diesen höchst wichtigen Zweig der Industrie ihrer besondern Aufmerksamkeit — und gewiß nicht ohne bedeutenden Vortheil — widmen werden.

III.

Beschreibung eines neuen sehr zweckmäßig eingerichteten Kochsalzsiedehauses. Nebst vorangeschickten Grundsätzen zur vortheilhaften Einrichtung eines solchen Gebäudes. Vom Herrn Salin-Inspektor Senff jun.

(Mit Abbildungen auf Taf. I. und II.)

Wenn man bei einem technischen Betriebe mit Nutzen und Vergnügen arbeiten will, so ist es nicht allein nicht ganz gleichgültig, welcher Werkzeuge und Apparate man sich dabei bedient, sondern es kommt auch hierbei auf eine der Natur des Geschäfts entsprechende Anordnung und Stellung der erforderlichen Apparate gegen einander an, wobei die durch die neuen Fortschritte der Wissenschaft vorgeschriebenen Arbeiten, gleich dem Räderwerk einer Maschine, mit Leichtigkeit in einander greifend verrichtet werden können. Es ist dieß besonders ein Gegenstand der Berücksichtigung bei Hüttenbetrieben, unter denen die Salzsiederei wegen ihrer vielen Nebenzweige, von denen jedoch in diesem Aufsatze die Rede nicht seyn wird, wohl einer der wichtigsten ist. Außerdem ist es auch anerkannt, daß Salzsiedereien unter die vorzüglichsten und gemeinnützigsten technologischen Anstalten eines Landes gehören. Wenn diese Anstalten dem Staate schon in so mancher andern Rücksicht wichtig sind, so verdienen sie jetzt ganz vorzüglich die größte Aufmerksamkeit, da durch solche ein nicht minder wichtiges Bedürfniß als das Salz — die Brennmaterialien nämlich — so außerordentlich konsumirt werden, die sich überhaupt in einem größern Verhältnisse vermindern, als es dem Dringlichen dieses Bedürfnisses angemessen ist. Bei dieser Berücksichtigung spielt übrigens

der Kostenaufwand, der bei dieser oder jener Einrichtung zum Betrieb erfordert wird, die erste Rolle, indem das allgemeine Bestreben bei Fabriken dahin gerichtet ist, die Produkte vollkommen mit dem geringsten Kostenaufwande zu bereiten.

Da der gegenwärtige Aufsatz die Einrichtung eines Siedehauses für Kochsalzsiedereien zum Gegenstande hat, so will ich hier die Grundsätze vorausschicken, durch welche die zweckmäßige Ausführung derselben bestimmt wird.

Die Haupttheile eines Siedehauses sind 1) die Feuerkammer, oder der Raum, in welchem die Feuer- und Aschenherds-Mundlöcher liegen und welcher so geräumig seyn muß, daß er die für eine gewisse bei dem langsamen und schnellen Siedebetrieb zu bestimmende Brennmaterial-Quantität fassen kann; 2) der Siederaum, oder der zur Versiedung der Soole eingerichtete Platz, worin sich die Pfannen mit den darüber angelegten Brodemfängen befinden. 3) Die Trockenkammer, in welcher Gerüste aufgestellt sind, auf welche das über der Pfanne abgelaufene Salz gebracht und daselbst vermittelst derjenigen Wärme getrocknet wird, welche durch den in Wärmröhren von dem Feuerherde weg nach dem Schornstein geleiteten Rauch und Hitzzug hervorgebracht worden ist. 4) Das zur Aufbewahrung des getrockneten Salzes dienende Magazin, welches, in so fern es die Lokalität zuläßt, mit vielem Vortheil in dem Siedegebäude selbst angebracht wird.

Im Allgemeinen ist zu bestimmen, daß, wenn das Siedehaus der Feuersgefahr wegen auch nicht sollte durchaus massiv erbaut werden, doch alle diejenigen innern Theile, wo Feuergefährlichkeit Statt finden kann, nach den bekannten Regeln der Baukunst von Stein und mit hinreichender Entfernung alles Feuergefährlichen angelegt werden müssen. Je mehr ein jeder der oben genannten Haupttheile seinem Zwecke entsprechend eingerichtet ist, desto vollkommener wird das Siedehaus seyn. In so fern aber nun die Kosten der Salzsiedung hauptsächlich in dem Aufwande an Brennmaterial und Arbeitslohn bestehen, so koncentrirt sich zuletzt — ohne hierbei auf die zugleich mit erreichte Beförderung des allgemeinen Besten zu sehen — das Bestreben des Salzwerksbesitzers vorzüglich auf Erlangung einer solchen Einrichtung des Siedehauses, welche Ersparung des Brennmaterials oder der Menschenkräfte bewirket. In Hinsicht der letztern müssen daher die oben genannten Räume des Siedehauses in eine solche Lage und Verbindung gegen einander gesetzt werden, daß die Arbeiten des Salzsiedens mit der geringsten Anstrengung und in der kürzesten Zeit verrichtet werden können.

Die Größe eines Siedehauses bestimmt sich zwar nach den jedesmaligen bei der Saline Statt findenden Lokal-Umständen. Vorausgesetzt, daß mehrere Pfannen nöthig sind, so legt man mit Vortheil nicht weniger als zwei Pfannen in ein Siedehaus. Unter andern aber gibt der Umfang der Unteraufsicht, welche den Kräften eines Mannes — dem Siedemeister — anvertraut werden kann, einen guten Maßstab für die Größe eines solchen Gebäudes und für die in dasselbe zu legende Anzahl Pfannen ab. Und hiernach können erfahrungsmäßig vier Pfannen mit vielem Vortheil in ein Siedehaus unter die Aufsicht eines einzigen Meisters gebracht werden.

Die Feuerkammer liegt im Erdgeschoß, wo sie nach Beschaffenheit der Umstände oft unter das Niveau des äußern Erdbodens eingegraben werden muß. Wo dieß nicht geschieht oder geschehen kann, müssen die Pfannen in das eine Treppe hoch liegende Geschoß gelegt werden. Hier kommt der Abfall einer sanften Anhöhe, an welcher der Salinplatz liegt, dem Bau eines Siedehauses, welches dann, wie z. E. in Dürrenberg, parallellaufend mit dem Zug der Anhöhe angelegt werden kann, sehr zu statten. Es kann unter solchen Umständen der Eingang in die Feuerkammer an der nach dem Abfalle zugekehrten langen Seite angelegt werden, so wie eine an der nach der Höhe zugekehrten langen Seite angelegte Thür gleich vom Niveau des Erdbodens aus daselbst, ohne eine Treppenvorlage nöthig zu haben, in den Siederaum führen kann. Man legt sie in Hinsicht der Vereinfachung der Aufsicht auf die Feuerungen am zweckmäßigsten in der Mitte des Siedehauses an, wenn dasselbe mehrere Pfannen bekommen soll, und wenn nicht Lokal-Umstände ein anderes gebieten sollten. Hierdurch wird man in den Stand gesetzt, die Feuer von mehrern und zwar bis von vier Pfannen, deren Herdmundlöcher sämmtlich in den Feuerkammer-Raum gehen, von einem einzigen Manne, — dem Geschicktesten — unter den Siedern eines Hauses, bedienen zu lassen. Die Feuerkammer hat übrigens die zu ihrer Bestimmung nöthige Räumlichkeit, wenn sie die zu einem 48stündigen Betriebe nöthige Brennmaterial-Quantität enthalten kann.

Zur Vollkommenheit eines Siederaums gehört, daß durch die zweckmäßigsten Vorrichtungen der Brodem von den Pfannen gehörig abgeführt werden kann, daß der Raum durch schicklich angebrachte Fenster hinreichend erleuchtet ist, damit das Verhalten der Soole in den Pfannen während des Ganges der Siedung genau beobachtet und die Arbeit mit Sicherheit verrichtet werden könne. In dieser Hinsicht müssen auch die Gänge um die Pfanne herum bequem und ohne ein Hinderniß für den schnellen Betrieb der Arbeit zu enthalten, angelegt seyn. Uebrigens muß dafür gesorgt seyn, daß durch gut angebrachte Abzugskanäle für die abzulassende Mutterlauge nach Beendigung eines jeden Suds, oder bei der Reinigung der Pfannen, Reinlichkeit auf dem Fußboden erhalten werden kann. Zur Ordnung und Reinlichkeit im Siederaum wird überhaupt dadurch sehr viel beigetragen, wenn die großen bei der Siedung nöthigen Geräthschaften, als Rinnen und Gelten ꝛc., welche nur zu gewissen bestimmten Zeiten gebraucht werden, während der übrigen Zeit auf die schicklichsten Stellen aus dem Wege gebracht werden können; ferner wenn die zum Einlassen der rohen Soole in die Pfannen nöthigen Röhrständer eine den Arbeiten nicht in den Weg kommende, doch aber eine zur bequemen Speisung der Pfannen zweckmäßige Stellung bekommen. Zur leichten Beschaffung der Siedearbeiten trägt es übrigens sehr viel bei, wenn die Thüren, die aus dem Siederaume nach der Feuerkammer und der Trockenkammer führen, die dem Hin- und Hergange des Sieders bei der Arbeit (besonders beim Salz hinein tragen) entsprechende Lage in den Schiedewänden erhalten. Daß endlich in jeder der zwei nach außen hinstehenden Umfassungswände des Siederaums der Pfanne gerade gegenüber stehend eine Oeffnung gelassen werden muß, von einer solchen Weite, daß eine Pfanne herein und heraus geschafft werden kann, ist eine Sache,

welche sich schon von selbst, ohne weitere Erläuterung nöthig zu haben, versteht. Diese Oeffnungen werden mit Bretladen, so wie gewöhnlich die Thüren, verschlossen.

Die Trockenkammer, welche gleich neben den Siederaum zu liegen kommt, muß, soll man sie vollkommen nennen können, durch zweckmäßige Anlage der Fenster hinreichend erleuchtet seyn, den nöthigen Raum zur Ausstellung des Salzes haben und zur Salztrocknung hinreichend erwärmt werden können. Die Größe dieses Raums wird mit Rücksicht, erstens auf die Zeit, in welcher das Salz austrocknet, oder zweitens auf die Quantität des Salzes bestimmt, welche die Pfannen nach dem der Eigenthümlichkeit der Soole angeordneten Siedbetriebe in einer gewissen Zeit liefern.

Die Salztrocknung ward bisher, da wo sie üblich ist, gewöhnlich in weidenen geflochtenen konischen Körben beschafft. Diese Körbe sind zwar wegen ihrer das Ablaufen der Soole vom Salze befördernden Figur zur Aufnahme des Salzes aus der Pfanne ganz zweckmäßig; allein die Erfahrung lehrt, daß, wenn sie angewendet werden, um darin das Salz der Trocknung auszustellen, und diese Salzstücken in solcher Absicht auch selbst mehrere Wochen lang in der Trockenkammer gestanden haben, doch die unten im Korbe befindliche Salzfeuchtigkeit nicht verlieren, daher sie bis auf den letzten Augenblick nicht aufhören zu tröpfeln, was sich immer nur zeigt, wenn die Stücken von der einen Stelle an eine andere gestellt werden. Dieß hat seinen Grund darin, weil die in einem Korbe zusammen gehäufte Masse von Salz zu dick für die zu bewirkende Trocknung ist. In der äußern Rinde dieses Salzkörpers werden durch die in der trocknenden Wärme erfolgende Kristallisation der Salzfeuchtigkeit die kleinsten Oeffnungen verschlossen, wodurch der innerhalb des Salzkörpers sich befindenden Feuchtigkeit schlechterdings aller Ausgang verstopft wird, der sich aber alsbald wieder findet, indem durch die Bewegung des Tragens die Salzrinde des Stücks sich wieder öffnet. Dieser Umstand wird, außerdem, daß die Salztrocknung auf die beschriebene Art nur höchst unvollkommen zu bewirken ist, für die Siedgebäude sehr zerstörend, denn die von den Salzstücken abtröpfelnde Feuchtigkeit, obschon sie in herumgeleiteten Rinnen aufgefangen werden kann, zieht sich in alle Theile des Gebäudes und zerfrißt Holz und Mauerwerk.

Alle diese eben angeführten Unvollkommenheiten werden durch die von dem Bergrath Senff erfundene Salztrocknungsart auf Gerüsten, die in der Trockenkammer in der Nähe des Wärmröhrenzugs aufgestellt sind, vermieden und eine vollkommene Trocknung des Salzes bewirkt, welches, nachdem es über der Pfanne völlig rein abgelaufen ist, innerhalb der Gerüste auf dazu eingerichtete bewegliche Horden dünne ausgebreitet wird. Der Rauch und Hitzzug wird durch gegossene eiserne oder thönerne Röhren der Länge des Gebäudes nach durch die Trockenkammer hindurch und entweder am Ende derselben in einen daselbst befindlichen besondern Schornstein, oder wieder zurück in den Hauptschornstein geführt. Auf jeder Seite eines solchen Wärmröhrenzugs, deren alle Mal zwei von einer Pfanne abgeführt sind, ist ein Hordengerüste aufgestellt. Auf der gegenüberstehenden Seite des Hordengerüstes aber befindet sich ein mit dem Wärmröhrenzug parallel laufen-

der Gang, von welchem aus die Horden mit Salz beladen und nach dessen Trocknung wieder entledigt werden, wonach das Salz vermittelst eines auf Rädern laufenden Kübels oder Hundes nach dem Magazin gebracht wird.

Je kürzer die Entfernung der Trockenkammer von dem Feuerherde ist, desto höher ist der Temperaturgrad, welcher in der Trockenkammer erzeugt wird. Man benutzt indessen die vom Feuerherde wegziehende Hitze im Siederaume selbst noch zu Abdünstung der Soole in aparten kleinen Pfannen, welche neben den größern über dem Feuer stehenden angelegt sind, noch vortheilhafter als in der Trockenkammer. Ueberhaupt haben verschiedene Salinisten, unter andern der Berghauptmann von Wild, eine allzu große Hitze in den Trockenkammern als dem Salze nachtheilig gehalten, indem sie behaupteten, daß durch solche die Salzsäure von dem Alkali getrennt würde, wodurch also das Salz an Schärfe verliere, und wollen überhaupt die Trockenkammern gänzlich verwerfen. So lange indessen die Scheidung der beiden Hauptbestandtheile des Salzes nach den bisherigen Untersuchungen und Erfahrungen der Chemiker nur erst bei einem Temperatur-Grade vor sich gehet, welcher schon denjenigen übertrifft, bei welchem die Decrepitation des Salzes erfolgt, ein Temperatur-Grad, welchen die Wärme auf der heißesten Trockenkammer nicht erreicht; so lange darf man wohl die Erhaltung einer hohen Temperatur in diesem Raume nicht vernachlässigen, ob schon Beobachtungen lehren, daß der hohe Temperatur-Grad für sich allein eine gute Trocknung des Salzes noch nicht bewirket.

Von einem Salz-Magazin fordert man im Allgemeinen, daß in solchem das Salz gut erhalten werde, und daß es auf die leichteste Manier mit dem Salze gefüllt und wieder ausgeleert werden könne. Diesen Erfordernissen wird ein Magazin entsprechen, wenn bei dessen Anlage darauf gesehen wird, daß es vor dem Eindrange des Regens oder andern Wassers, oder auch nasser feuchter Luft, geschützt ist. Jeder Raum in einem in Dach und Fach gut unterhaltenen, etwanigen Ueberschwemmungen nicht ausgesetzten Gebäude, wird hierzu Genüge leisten, in so fern nur darauf gesehen wird, daß der Magazin-Raum auf keiner Seite mit hygroskopischen Körpern, welche der äußern Atmosphäre ausgesetzt sind, in Verbindung stehet, als wodurch nach Beschaffenheit dieses Körpers eine größere oder geringere Zuleitung der Feuchtigkeit Statt findet, die sich besonders in der Herbst- und Frühjahrszeit dem Salze selbst um so leichter mittheilt, weil es vermöge seiner ihm beiwohnenden natürlichen Kälte der feuchten Luft, welche stets auch in die Gebäude eindringt, einen Körper darbietet, an dessen Oberfläche sich die Dünste niederschlagen. In dieser Hinsicht ist es zweckmäßig, wenn die Wände und der Fußboden des Magazin-Raums nicht mit den Umfassungswänden des Gebäudes und mit dem Erdboden in unmittelbarer Berührung stehen, welches durch die Absetzung der den Raum einschließenden Bretwände auf einige Zolle Entfernung von den äußern Mauern oder Wänden des Gebäudes, und durch eine auf niedrige Steinpfeiler über den Erdboden gelegte Balkenlage, erreicht wird.

Kann nun ein Salz-Magazin gleich mit im Siedehause angebracht werden, so ist dieß

für den Siedebetrieb, so wie überhaupt für den Geschäftsbetrieb auf dem Werke, ungemein vortheilhaft. In diesem Falle ist außer den oben Angezeigten, was im Allgemeinen bei der Anlage eines Salz-Magazins beobachtet werden muß, darauf Rücksicht zu nehmen, daß dasselbe unmittelbar bei der Trockenkammer zu liegen komme, wodurch es nicht allein, wenigstens in dem größten Theil des Jahres, einige Wärme zugeführt erhält, sondern auch zur vortheilhaften Anfüllung des Salzes geschickt wird. Je nachdem Lokalitäten es zulassen, wird ein solches Magazin auf dem Boden über der Trockenkammer, oder gleich unter derselben, oder auch neben derselben angelegt. Da, wo die Trocknung noch in konischen Körben beschafft wird, kann das Magazin, wegen des immerfort Statt findenden Abtröpfelns der Soole, nicht wohl unter der Trockenkammer angelegt werden. Die Anlage desselben über der Trockenkammer erfordert den Bau eines sehr starken festen Gebäudes, um eine so große Last, als das Salz macht, tragen zu können. Läßt das Lokale die Anlage desselben unter der Trockenkammer zu, so ist diese unter allen die vortheilhafteste, besonders in Hinsicht geringerer Baukosten des Gebäudes, und wegen der vorzüglich leichten und bequemen Anfüllung desselben mit Salze von dem Trockenboden aus. In dieser Absicht bekommt der Fußboden der letztern an den gehörigen Stellen in den Gängen zwischen den Hordengerüsten, Oeffnungen, welche mit Deckladen versehen werden.

Noch ist in Betreff der Ausleerung eines Salz-Magazins zu bemerken, daß bei den Eingangsthüren die zweckdienlichen Vorrichtungen angebracht seyn müssen, vermittelst welcher sich die Salzkäufer und alle diejenigen, welche beim Verkaufsgeschäft in das Magazin zu gehen haben, das Schuhwerk, besonders von nassem Schmutz und Schnee reinigen können. Ferner muß, etwa durch ein Ueberhangsdach, an demjenigen Theile des Gebäudes, welcher das Magazin enthält, und zwar über der Thür des letztern, die Veranstaltung getroffen werden, daß die Wagen, durch welche das Salz abgefahren werden soll, auch bei Regenwetter im Trocknen können beladen werden. Dieser Zweck wird auch dadurch erreicht, wenn eine breite Durchfahrt durch das Siedehaus neben dem Magazin vorbei geführt wird, von welcher aus die Thüren in das letztere angelegt sind.

Dieß war in der Kürze dasjenige, was über die gute Einrichtung eines Siedehauses zu sagen ist. Es dürfte dem Leser nicht uninteressant seyn, in dem gegenwärtigen Aufsatze, und ehe wir darin an die Beschreibung eines nach diesen Principien wirklich ausgeführten Siedehauses kommen, auch die Beschreibung einer höchst mangelhaft eingerichtet gewesenen Salzsiederei eines der bedeutendsten Salzwerke Teutschlands, nämlich des lüneburger vor der Verbesserung, hier dargestellt zu finden. Man wird aus der Vergleichung dieser aus uralten Zeiten her bestehenden Einrichtung mit der jetzigen Stufe der Erkenntniß in diesem Zweige der Technologie übersehen können, wie die Fortschritte in den übrigen Künsten und Wissenschaften beigetragen haben, daß es auch in der Salzwerkskunde licht wurde.

Die bei der ehemaligen Einrichtung der alten Saline Lüneburg befindlichen 54 kleinen

Salzhäuser lagen in einer kesselförmigen, einige 20 Fuß tiefen Vertiefung um den Soodt (Soolbrunnen) herum, und mit ihren Fußböden etwa 20 Fuß höher als der Sumpf des Soodts. In ganz alten Zeiten wurde die Soole durch Menschen in Eimern herauf und den Siedehäusern zugeschöpft. In neuern Zeiten aber wurde, um hauptsächlich Kosten zu ersparen, von dem berühmten Baumeister Sonin von einem Kunstrade bei der Rathsmühle her bis zum Soodte das Gestänge mit einer Pumpe angelegt, und der Soodt mit einer neuen Einfassung nebst neuem Brunnengebäude versehen. Hiernach bestand derselbe in einem zirkelrunden von Sumpfe herauf terassenförmig sich nach oben zu erweiternd, mit eichnen Pfosten und Pfählen eingefaßten Brunnen, dessen Sumpf in einer blaulichen Thonschicht stand. Derselbe war mit einem kegelförmigen unten 80 Fuß weiten Strohdache bedeckt, welches von einer in der Mitte des Soodts eingerammten starken Säule getragen wurde. Auf dem Gebälke dieses Daches befand sich das mit dem Kunstgestänge verbundene Hebkreuz, durch welches in einer 10 zolligen Pumpe die Soole aus dem Sumpfe herauf in einen Trog gehoben wurde.

Die Salzhäuser waren einige 40 Fuß lang, etwa 28 Fuß breit von eichenem Säulholz, Planken und Lehm gebauet, und mit — Strohdächern — versehen. Unter dem Fußboden eines jeden Salzhauses befand sich ein Reservoir (das Schiff genannt), worin sich die Soole abklären sollte. Auf irgend einer Seite desselben, aber tiefer als es lag, war ein kleiner Soolenfang (Kolk genannt) angebracht, in welchem die aus dem Soodte gehobene Soole, aus dem dabei befindlichen Sooltroge durch eine zwischen den sämmtlichen Siedehäusern herumgeführte Rinne — also wieder in die Tiefe — geleitet wurde. In diesen Kolk mußte alle Morgen der Salzvoigt (Holzspalter) eines jeden Siedehauses gänzlich entkleidet hineintreten, und die gehörige Sool-Quantität mit einem Eimer in das vorerwähnte Reservoir schöpfen. Aus diesem Reservoir wurde sie dann durch die Sälzer (Salzsieder) vermittelst einer Handpumpe in einen in jedem Siedehause stehenden Soolentrog (der Kump genannt) von Zeit zu Zeit gepumpet, demnächst aber aus solchem erst, so wie es nöthig war, von den Sälzern mit Schöpffäßchen in die Pfannen geschöpft.

Wie schon angeführt, befanden sich in jedem Siedehause 4 Pfannen. Sie waren von Blei auf 4 neben einander an einer starken Brandtmauer angelegte Ofenkästen gesetzt und wurden auf der Saline selbst gegossen. Man konnte diese Pfannen etwa 4 Wochen hinter einander im Gebrauch haben, nach deren Verlauf solche umgegossen werden mußten. Jede hatte eine Fläche von 16 Fuß, war im Boden etwa 4 Zoll hoch und wog 320 Pfund. Die erwähnten Oefen, auf denen diese Pfannen ruheten, waren noch die uralten: vier 3 Fuß hohe Mauern, ohne Aschenherd, ohne Feuerherd, ohne Rauchkanal. Man warf das Brennholz durch ein viereckiges und dicht unter der Pfanne angebrachtes Loch in der vordern Wand des Ofens auf den Boden desselben und ließ es hier verschwelen.

Bei sämmtlichen Siedehäusern, deren Giebel alle nach dem Hofraume zugekehrt waren, befanden sich Holzräume, so angelegt, daß das Holz von dem Hofe hinein geworfen, und nachdem

es etwas gespalten war, durch den Giebel hinein auf den Boden gebracht werden konnte, von wo es sich die Sälzer innerhalb des Hauses selbst wieder herunterwerfen mußten. Schornsteine hatten diese Sülzhäuser nicht, sondern der Rauch mußte unter dem Dache durch das vorräthige Holz hindurch abziehen. Uebrigens kam man in jedes Haus durch einen an der Seite in die Tiefe gehenden schmalen treppenartigen Gang. Ein jedes Sülzhaus lieferte in Zeit von 24 Stunden 24 — 26 dasige Scheffel = 1120 Pfund Salz. Der Sud geschahe mit Holz, und jeder dauerte 2 Stunden. Aus den Pfannen ward das Salz zum Ablaufen auf einen etwas abhängigen Bretverschlag gebracht, übrigens alle Morgen die Tags zuvor gesottene Quantität in die an dem andern Ende der Stadt liegenden Magazine abgefahren. Und darin bestand das Ganze der Trocknungsanstalt. Die Magazine bestanden in einzelnen großen Behältnissen, von Ziegelsteinen in dem Raume einer alten Küche aufgeführt.

Das Arbeitspersonal bei der Siedung bestand aus 2 Salzsiedern und 1 Sülzvoigt bei jedem Sülzhause. Ueber diese und überhaupt über den Siedebetrieb führten die Bedienten der Sülzmeister (diejenigen Sülztheilnehmer, welche ausschließliche Inhaber des Salzwerks-Besiedungsrechts waren) die Aufsicht.

Das Resultat des Betriebs dieser Saline zeigte vollständig, was jeder Salzwerkskenner aus der Beschreibung seiner Einrichtung allein schon erwartet. Die Salzsiedekosten von 4000 Pfund Salz verhielten sich bei derselben zu denen bei einer verbesserten Einrichtung wie 21 Rthlr. 8 Gr. zu 12 Rthlr. 20 Gr. und der Salzverlust in den unvollkommenen Magazinen, den man eigentlich so ganz genau niemals hat an den Tag kommen lassen, war ungeheuer und betrug bei dem lange gelegenen über 25 pCt.

Man vermochte diese alte Einrichtung, zu deren Verbesserung sich ihre Besitzer bis auf den letzten Augenblick nur höchst gezwungen bequemten, nicht länger beizubehalten, als der wohlfeile Preis des Holzes in der Gegend es noch gestattete, neben den verbesserten Salinen der benachbarten Länder einen geringen Salzabsatz mit einem unbedeutenden Gewinn zu machen, bis sich endlich auch dieser kleine Gewinn durch die Verminderung des Holzes und Erhöhung dessen Preises gänzlich verlor. Es kam dahin, daß man bei dem Betriebe gewissen reinen Verlust hatte und sonach in kurzem gezwungen gewesen seyn würde, die Saline liegen zu lassen, wenn nicht von höherer Behörde die Verbesserung des Werks wäre angeordnet worden.

Hier genug von dieser alten Sazsiederei. Wir wenden uns nun zur Beschreibung eines mit großer Vollkommenheit eingerichteten Siedehauses, welches von dem Königl. Sächs. Bergrath Senff für die oben genannte Saline angegeben worden ist.

Es muß dieser Beschreibung die Bemerkung vorangehen, daß die Speisung sämmtlicher Salzpfannen des Werks mit Soole aus einem hochliegenden großen Soolen-Reservoir beschafft werden kann, worin sich diese vorher vollkommen abkläret. Uebrigens ist bei Angabe dieses neuen Siedehauses der Gehalt der zu versiedenden Soole $3\frac{1}{2}°$ bis $3°$ angenommen.

Das Siedehaus, welches hier beschrieben werden soll, und wovon die beigefügten Kupfertafeln I. und II. eine Abbildung enthalten, besteht in einem massiven zweistockigen Gebäude. Im untern Stockwerke liegt in der Mitte die gewölbte Feuerkammer e e, zu beiden Seiten die 4 Siedeöfen f f, mit dem Rost und Feuerherdstätten g g ꝛc. Hinter den Siedeöfen folgen nach den Giebeln zu die zwei Salzmagazine a a, zwischen denen und jenen Siedeöfen eine Durchfahrt b, zum Beladen der Salzwagen angelegt ist.

Im zweiten Stockwerk bildet die über der Feuerkammer und dem Siedeofen durch zwei Brandmauern p p abgesonderte Abtheilung den Siederaum mit den Pfannen l l, m m, und den Dunstfängen i i. Aus diesem Raume führt eine Wendeltreppe in die Feuerkammer. Die neben dem Siederaume auf beiden Seiten jenseits der Brandmauer liegenden Räume enthalten die Trockenkammern h h h h, mit den Wärmröhrenzügen n n n n, und Hordengerüsten o o o o.

Die steinerne Freitreppe enthält kleine Keller zur Aufbewahrung eines Trunks für die Salzsieder; denn der Natur der Sache nach giebt es in einem Salzsiedegebäude sonst keinen Platz, wo sich die Sieder ihr Getränk frisch und erquickend erhalten können. Außerdem enthält der Fronton im Dachraume eine geräumige Stube, worin sich die ihre Schicht antretenden Kotarbeiter vorher aufhalten können.

Die Pfannen l l m m sind aus Eisenblech verfertigt; die großen l l halten 16 Fuß Länge, 17 Fuß Breite und 1 Fuß Höhe im Borden. Die Beipfannen m m haben 17 Fuß Länge, 7 Fuß Breite und 10 Fuß Tiefe im Borden. Je über einer großen und einer Beipfanne, welche, wie auf der Zeichnung zu ersehen ist, dicht neben einander stehen, befindet sich der auf den steinernen Pfeilern r r ruhende gewölbartige hölzerne Brodemfang, welcher den durch das Feuer abgetriebenen Dunst in einem runden Rohre zum Dache hinaus führt, und welcher an den Seiten Kästen zum Salzausschlagen, und unter denselben noch bewegliche Klappladen hat, durch welche die Pfannen während der Zeit, da nicht Salz ausgeschlagen wird, bedeckt werden können. Durch diese Einrichtung der Dunstabzüge und der Salztrocknung wird besonders, wie schon oben gedacht worden, Reinlichkeit und eine längere Dauer der Siedegebäude bezweckt. Jede der hier beschriebenen Pfannen mit ihrer Beipfanne liefert in 24 Stunden 5333 Pfund Salz.

Zum Herein- und Herausschaffen der Pfannen sind auf beiden Seiten des Gebäudes, gerade den Pfannen gegenüberstehend, in den Umfassungsmauern nach dem Siederaum hin, 4 niedrige, die ganze Pfannenlänge zur Breite habende Oeffnungen t t, vermittelst eines anstatt eines Bogens unter die Mauer gelegten verzahnten Trägers so angebracht, daß jede Pfanne, ohne den Betrieb der andern zu stören, hin und her geschafft werden kann, welches auf zwei an das Gebäude bei den Oeffnungen angelegte starke Baustämme bewerkstelligt wird.

Zum Einlassen der Soole in die Pfannen sind an den zwei gegen über stehenden durch die Brandmauern gebildeten Giebelseiten des Siederaums Röhrständer auf der aus dem Soolen-Reservoir kommenden Röhrenfahrt gesetzt. Die Stränge dieser Röhrenfahrt sind, so weit sie neben dem

Siedegebäude laufen, in überwölbte Kanäle gelegt, welche in dieser Absicht im Siedehause selbst zwischen den Siedeöfen und den Brandmauern bei u quer durch das Gebäude geführt sind. Die Leitung dieser Röhrenfahrten durch gewölbte Kanäle, statt solche bloß in die Erde eingraben zu lassen, ist besonders deshalb zweckmäßig und sehr nützlich, weil bei vorfallendem Schadhaftwerden und Auslaufen der Röhren, die schadhaften Stellen daran in den ausgemauerten Kanälen alsbald gefunden werden können, ohne daß, wie es sonst der Fall ist, erst lange Zeit das Erdreich durchweicht wird, ehe es zum Vorschein kommt, wodurch Soole verloren geht und dem Grunde des Gebäudes Schaden zugefügt wird.

Die theils gegossenen eisernen, theils thönernen Röhrenzüge n n, durch welche die von dem Feuerherde wegziehende Hitze durch die Trockenkammer geleitet wird, sind mit den Schornsteinen s s s s verbunden, in welchen über der Einmündung in diese Röhren eine Klappe von starkem Eisenblech angebracht ist, durch welche sie vermittelst eines daran befindlichen nach dem Sieberaum gehenden kurbelartigen Drehers mehr oder weniger geöffnet, oder gänzlich geschlossen werden, und auf solche Art theils der Gang des Feuers dirigirt, übrigens aber auch der Hitzzug gezwungen wird, in die Wärmeröhren zu ziehen. Die Röhrenzüge sind, nachdem sie durch die Länge der Trockenkammer hin und dann in der Höhe wieder zurück geführt sind, aufs Neue mit den Schornsteinen und zwar über der erwähnten Klappe verbunden. Sie werden zu gewissen bestimmten Zeiten mit einer kolbenartig gestalteten Bürste, welche vermittelst eines Stranges oder eines biegsamen Reifstabes durch die Röhren gezogen wird, vom Rost gereinigt. Zu dieser Absicht befinden sich in den Quergängen kleine Blechthüren in den Röhren, durch welche der Ruß in untergehaltene Wännchen herausgenommen wird. Durch diese hier beschriebenen Röhrenzüge wird nun die Trockenkammer hinreichend erwärmt, um darin das Salz, nachdem es in den Salzaufschlagekästen über den Pfannen von aller tropfbaren Feuchtigkeit befreiet ist, auf den dazu neben den Wärmröhren vorgerichteten Gerüsten in 5 Tagen völlig zu trocknen.

Die gleich unter den Trockenböden angelegten Magazine werden ohne große Anstrengung für die Salzsieder, welche diese Arbeit verrichten, mit dem daselbst getrockneten Salze, durch die in den Längegängen von 15 Fuß zu 15 Fuß angebrachten und mit Deckladen versehenen Oeffnungen gefüllt. Dabei ist zugleich die Einrichtung getroffen, daß die Salzwagen, wenn es dienlich gefunden wird, gleich durch über der Durchfahrt angebrachte Oeffnungen und daran angehängte Trichter mit Salz von der Trockenkammer weg beladen werden können.

Größtentheils wird in diesem Siedehause mit Torf gefeuert, der in der umliegenden Gegend gestochen und zum Theil auf der Ilmenau angeschifft wird. Zu einer Last oder 4000 Pfund Salz werden im Durchschnitt 300 Kub. Fuß Torf verbrannt. Der Torf wird über einen 50 Kub. Fuß haltenden Kasten gemessen. Ein solcher Kasten voll oder 50 Kub. Fuß Torf kosten im Durchschnitt 1 Rthlr. 16 Gr. bis vor die Siedehäuser. Demnach betragen die Brennmaterial-Kosten bei 1 Last Salz circa 10 Rthlr.

Bei jeder Pfanne, die ein eigenes Feuer hat, und neben welcher, wie oben angeführt, immer auch eine kleinere Beipfanne steht, sind 3 Salzsieder angestellt, welche alle beim Sieden vorkommende Arbeiten verrichten, und sich, weil die Arbeit Tag und Nacht fortgehet, einander ablösen müssen. Bei 4 dergleichen Pfannen-Einrichtungen, welche ein ganzes Kot ausmachen, sind noch außer den Salzsiedern zum Herbeiführen der Brennmaterialien 3 Feuerungsführer angestellt, und über dieses aus 15 Mann bestehende Siedepersonal eines jeden Kotes führet 1 Meister die Aufsicht und zugleich Rechnung über verbranntes Feuerwerk und gefertigtes Salz.

Es wird dem Techniker nicht uninteressant seyn, hier zugleich die Gründe angegeben zu finden, welche die Art der Ausführung dieses und jenes Theils des beschriebenen Siedehauses bestimmt haben.

Dem praktischen Salinisten ist es bekannt, wie sehr das Mauerwerk um die Siedöfen herum durch das unvermeidliche Verspritzen von Soole, welche sich hineinzieht und bei der Hitze, die darin während des Betriebes Statt findet, sich daselbst krystallisirt, aus einander getrieben wird. Um nun zu verhindern, daß dieses Auseinandertreiben nicht auch auf die Umfassungsmauern des Gebäudes an den mittlern Theilen desselben wirken möge, wurden, anstatt den ganzen Raum von der Feuerkammer bis zur Brandmauer mit Erde und Steinschutt auszufüllen, wie es gewöhnlich geschieht, zwischen den Oefen und Umfassungsmauern zirkelrund gewölbte Gänge angelegt, und hierdurch jene Wirkung bloß auf das Mauerwerk der Oefen beschränkt.

Die Feuerzugkanäle unter den Pfannen nach den Schornsteinen zu wurden mit gewölbter Deckung angelegt, anstatt sie mit mehrern Mauersteinschichten durch Ueberkraken zu decken, weil darüber angestellte Versuche gezeigt haben, daß durch die Wölbung der Zug verbessert und längere Zeit als bei der Krakung gut erhalten wird. Es läßt sich nämlich aus den überkraften Kanälen der Ruß, welcher sich darin büschelförmig anhängt, nicht leicht wegbringen, daher also auch beständig ein sehr gedämpfter Luftzug Statt findet.

Um die Schornsteine auf eine leichte Art mit einer Maschine reinigen zu können, sind sie, anstatt viereckig, rund und senkrecht steigend aufgeführt worden, weshalb auf der Ziegelei hierzu besondere Steine verfertigt werden mußten. Eine kolbenartig vorgerichtete große Bürste, welche man vermittelst eines Stranges im Schornsteine auf und ab ziehen kann, ist hinreichend, denselben rein zu kehren.

Eine anderweite Einrichtung zur Vervollkommnung dieses neuen Siedegebäudes sind die Rauchabzüge aus der Feuerkammer. In dieser Absicht ist über jedem Ofenmundloch ein kleiner Rauchfang in der Mauer selbst angebracht, welcher den Rauch aufnimmt und durch einen auf dem Widerleger des Feuerkammer-Gewölbes horizontal bis in die Mauer des Frontons und dann in derselben aufsteigend bis über das Dach hinaus geführten Rauchkanal, ableitet. Vermöge dieser Einrichtung sind die Arbeiter in den Stand gesetzt, zur Zeit des Ascheausfahrens,

wobei es gewöhnlich viel übelriechende erstickende Luft giebt, in dem niedrigen nicht allzu großen Raume der Feuerkammer ohne Beschwerde zu arbeiten.

Die Treppe aus dem Siederaume nach dem Boden wurde deshalb in einen kleinen Anhang v v außerhalb des Gebäudes nach dem Hofe hin gelegt, um den Siederaum ganz frei, reinlich, und ohne daß eine Beschäftigung darin gehindert seyn möchte, zu erhalten.

Bei der Wölbung der Feuerkammer sind, anstatt des anfänglich angegebenen flachen elliptischen Gewölbes, die in Gilly's Handbuch der Landbaukunst ausführlich beschriebenen Kappengewölbe in Ausführung gebracht, welche wegen des mehrern Raums, den sie gewähren, besonders in diesem Theile des Gebäudes ungemein zweckmäßig waren.

Schließlich folgt hier eine sowohl in technisch wissenschaftlicher als auch zugleich in finanzieller Hinsicht nicht uninteressante Uebersicht der Effekten der Siederei in diesem Siedehause.

Im Durchschnitt sind zu 1 Last Salz à 4000 Pfund 230 Kub. Fuß Holz, gutes, schlechtes und Wurzeln durch einander gemengt, nöthig. Wenn Buchen-, Eichen- und Birkenholz durch einander gebrannt wird, so sind nur 185 Kub. Fuß nöthig, welche, zu 1¼ Gr. p. Kub. Fuß gerechnet, 11 Rthlr. 5 Gr kosten.

Wenn mit Torf gefeuert wird, so sind 300 Kub. Fuß, guter und schlechter durch einander gemischt, zu 1 Last nöthig gewesen. Rechnet man den 10ten Theil des reinen Salzgewichts auf die fremdartigen Bestandtheile, und auf den Salzverlust bei deren Ausscheidung; so werden 13,200 Cntnr. Wasser bei jeder Last abgedunstet: zur Verdunstung von 100 Cntnr. Wasser sind daher nöthig 116¾ Kub. Fuß Holz oder 188¾ Kub. Fuß Torf, und zum Anwallen von 120 Zobern Soole 45 Kub. Fuß Holz oder 74 Kub. Fuß Torf.

Das dem sämmtlichen bei der Siederei angestellten Personal gezahlte Lohn beträgt p. Last	1 Rthlr. 4 Gr. —
Die zu 1 Last Salz nöthigen 300 Kub. Fuß Torf kosten à 1⅔ Rthlr. p. 50 Kub. Fuß	10 Rthlr. — —
Die Unterhaltungskosten der Siedeanstalt betragen p. Last	1 Rthlr. 16 Gr. —
Summa	12 Rthlr. 20 Gr. —

IV.

Ueber den Nutzen und die Anwendung der eingeschlossenen Luft zur Erhaltung der Wärme.

Seitdem die Physiker bemüht gewesen sind, zu erforschen, welche Körper gute oder schlechte Wärmeleiter ausmachen, ist schon manche treffliche Anwendung von der schlecht leitenden Eigenschaft in der Praxis gemacht worden, um der Zerstreuung der Wärme Schranken zu setzen und sie

in einem bestimmten Raume zu verdichten und zu erhöhen. Unstreitig kann aber hierin noch mehr geschehen, als bis jetzt geschehen ist, besonders bei Arbeiten, die eine hohe Temperatur erfordern.

Die meisten Körper, die sich als schlechte Wärmeleiter auszeichnen, widerstehen hohen Temperaturen nicht; sie werden oft zersetzt, geschmolzen und erleiden Veränderungen, wodurch sie die schlecht leitende Eigenschaft mehr oder weniger verlieren. In hohen Temperaturen ist die eingeschlossene oder stillestehende Luft der einzig anwendbare schlechte Leiter: in der größten Hitze behauptet sie ihre Natur; sie wird nach den Graden der Temperatur bloß ausgedehnt und verdünnt, wodurch aber ihre schlecht leitende Eigenschaft eher zu- als abnimmt. Vermittelst einschließender Hüllen umgiebt man mit derselben leicht jeden Raum, worin die Wärme lange unterhalten oder erhöhet werden soll.

Graf Rumford und Andere haben die eingeschlossene Luft wiederholt als einen schlechten Wärmeleiter empfohlen und mit dem besten Erfolge anwenden lassen. Aber weder eine richtige Theorie, noch eine mit Erfolg gekrönte Praxis sind bisher im Stande gewesen, die Benutzung der eingeschlossenen stillestehenden Luft, als eines schlechten Wärmeleiters, so allgemein zu machen, als sie es verdient. Dieß hat mich bewogen, nachstehende Anwendungen derselben, wozu ich zunächst Anlaß gegeben habe, als Beispiel bekannt zu machen, und dadurch ihre Anwendbarkeit in gleichen und ähnlichen Gewerben zu zeigen.

Eine Anwendung dieser Art wurde an einem Theerofen versucht, den der Herr Präfektur-Rath Freiherr Ostmann von Leyn auf seinem Gute Honeburg unweit Osnabrück, am Fuße des Piesberges, im vorigen Jahre anlegen ließ. Unter den verschiedenen Vorrichtungen, Theer zu brennen, wählte derselbe die Glocke mit einem Mantel, worin der Theer durch ein zwischen der Glocke und dem Mantel hinaufspielendes Feuer, in einer herabsteigenden Destillation erzeugt und ausgeschieden wird.

Häufig macht man an den Theeröfen dieser Art den Mantel zwei bis drei, auch vier Fuß dick und giebt ihm wohl gar noch eine starke Erdbedeckung. Dieß mag zur Hervorbringung einer anhaltenden Temperatur gut seyn; aber die Wärmeleitung, wenigstens durch Vertheilung, und der Aufwand an Brennmaterial werden offenbar dadurch sehr vermehrt. Der einsichtsvolle Eigenthümer umgab also die Glocke mit einem dünnern, aber doppelten Mantel, oder in dem Mantel wurde, so weit die Feuergosse reicht, ein Luftraum, 3 Zoll mächtig, angebracht.

Die schlechte Wärmeleitung war so auffallend, daß die Wärme der äußern Fläche des Mantels, so weit der Luftraum sich erstreckte, der Hand kaum fühlbar war; wogegen sie dort, wo dieselbe fehlte, — an der 21 Zoll dicken Kappe und über dem Schürloche — brennend heiß wurde. Aber noch unzweideutiger bewährte sich die Wirksamkeit des Luftraums, als der Eigenthümer denselben mit trockenem Sande ausfüllen ließ, und dadurch den doppelten Mantel in einen

einen einfachen umwandelte *). Nach dieser instruktiven Veränderung forderte jeder Brand an Feuerung nur die Hälfte, und an Zeit 36 Stunden mehr. Der Unterschied würde unstreitig noch größer gewesen seyn, wenn der Luftraum sich auch bis über die Kappe erstreckt hätte.

Zu einem zweiten Versuche ähnlicher Art gab der Freiherr von Böselager zu Eggermühlen Gelegenheit. Eine Braupfanne, auf deren Boden nur bisher das Feuer gewirkt hatte, wurde so eingefaßt, daß dasselbe auch die Seitenflächen, bis zu ungefähr ⅔ umspielen konnte; und der Mantel erhielt von unten bis oben einen Luftraum, gleich jenem in dem Mantel des Theerofens. Die Wärmeleitung ist dadurch so gehemmt worden, daß die äußere Fläche des Mantels nicht allein nicht warm wird, sondern auch nach mehrern Wochen noch nicht einmal ausgetrocknet ist. Das Gebräude fordert nach dieser Einrichtung nur den vierten Theil von dem Brennmaterial, das es vor derselben forderte.

Wenn auch zu dieser besonders auffallenden Ersparung die zweckmäßigere Einfassung der Pfanne vieles beigetragen hat, so kann sie ihr doch nicht ganz beigemessen werden. Ein Kessel in der Fabrik des Hrn. Hassenkamp d. j. in Münster hatte schon die vortheilhaftere Lage im Feuer, aber noch keinen wärmesparenden Luftraum; sobald dieser in der umgebenden Mauer angebracht wurde, war der Erfolg nicht minder vortheilhaft.

Diese günstigen Erfolge in Ersparung des Brennmaterials lassen eben so günstige bei andern Vorrichtungen, wodurch wir theils eine anhaltende und gleiche, theils auch eine hohe Temperatur bezielen, erwarten, bei manchen sogar noch günstigere voraussagen. Dieß ist ganz der Fall bei Trockenkammern und Trockengewölben, bei Dampfkesseln und Destillirblasen, bei Oefen zum Verkohlen des Holzes und Abschwefeln der Steinkohlen, bei Dörr- und Backöfen, Ziegel- und Töpferöfen u. s. w. Bei allen diesen Vorrichtungen läßt sich der Luftraum leicht, ohne viele Kosten und der Festigkeit unbeschadet, anbringen.

Den allergrößten Nutzen darf man sich auf Glashütten von der schlecht leitenden Eigenschaft der eingeschlossenen Luft versprechen. In dem Mantel in dem Gewölbe eines Glasofens eingeschlossen, wird durch dieselbe nicht allein ein Beträchtliches an Brennmaterial — vielleicht mehr als die Hälfte — erspart, und die Intensität der Hitze nach innen erhöht, sondern auch das Loos der Arbeiter sehr erleichtert werden; diese haben mehr von der Hitze zu leiden, die sich von der Oberfläche des Glasofens verbreitet, als von jener, die unvermeidlich aus den Mundlöchern strömt.

Bei dem Gebrauche der Wasserdämpfe hat man große Beschwerniß, dieselben gegen das

*) Da es mir hier nur darum zu thun ist, die schlecht leitende Eigenschaft der eingeschlossenen Luft zu zeigen, so enthalte ich mich aller Bemerkungen über das Theerbrennen und über die Verkohlung, um dem einsichtsvollen Eigenthümer nicht vorzugreifen. Doch will ich hier nur so viel bemerken, daß es in der Natur einer herabsteigenden Destillation liegt, daß nicht bloß die Feuergosse, sondern auch die ganze Kappe mit dem Luftraume umgeben werden müsse.

Abkühlen und Niederschlagen zu schützen und unverändert an Ort und Stelle zu bringen. Man hat zwar vorgeschlagen, die Leitungsröhren mit Werk zu umwickeln, mit Kleien und dergl. zu umschütten; aber alle diese zwar schlecht leitenden Körper entsprechen dem Zwecke nur wenig. Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß doppelte Röhren — eine innere zur Leitung der Dämpfe, und eine äußere zur Bildung eines Luftraums um jene — nichts zu wünschen übrig lassen.

Ohne vielfach abgeänderte Erfahrungen, wage ich es zwar nicht zu entscheiden, wie mächtig der Luftraum seyn müsse, daß er am wirksamsten die Wärme sperre; es kommt aber auch bei Anwendung desselben so manches in Betracht, daß man ihn in Mauern wohl nicht leicht über drei bis vier Zoll mächtig anlegen und bei Leitungsröhren gern auf einen ganzen bis halben Zoll beschränken wird.

Es würde überflüssig seyn, über die Art, die Luft in den verschiedenen Vorrichtungen einzuschließen, zu reden; sie wird sich bei einigem Nachdenken von selbst ergeben. Nur so viel muß ich noch bemerken, daß man einem jeden für sich bestehenden Luftraum einen engen Ausgang — einen bis zwei Zoll im Lichten — geben müsse, damit bei erfolgter Ausdehnung die Hülle nicht gesprengt werde; aber auch nur einen Ausgang, damit die Ausdehnung der Luft keinen Wechsel derselben zur Folge habe. Nach der Eigenheit der Vorrichtungen muß auch die Art ermessen werden, wie der Luftraum, der Festigkeit unbeschadet, angebracht werden könne und müsse. Wird er z. B. von Steinen aufgeführt, so läßt man dann und wann einen Stein durch den Luftraum greifen und beide innere Wände mit einander verbinden.

V.

Beschreibung einer neuen sehr einfachen und wohlfeilen Maschine zum Blasen oder zur Hebung des Wassers, die einen ununterbrochenen und gleichen Windstrom oder Wasserwurf gibt.

(Mit Abbildungen auf Taf. III.)

Fig. 1 zeigt die perspektivische Ansicht dieser Blasemaschine. V ist das Windrohr.

Fig. 2. Vertikaler Durchschnitt der Maschine der Länge nach. Es ist ein doppelter hölzerner Kasten, mit vier Klappen A A A A, in welchem ein Kolben B spielt, der entweder mit der Hand oder durch einen hin und her gehenden Mechanismus in Bewegung gesetzt wird. Die eisernen Arme C C, woran der Kolben befestiget ist, müssen bei ihrem Spiel in eisernen Hülsen, wie Fig. 3, so wenig als möglich Luft oder Wasser durchlassen.

Fig. 4. Vertikaler Durchschnitt der Maschine, ihrer Breite nach.

Fig. 5. Aeußere Ansicht des Endes der Maschine, von der Seite der Kolbenarme.

Fig. 6. stellt den Durchschnitt einer Hülle von Leder oder Leinwand dar, welche einen Schlauch wie E bildet, wenn der Kolben herausgezogen wird, sich aber, gleich einer papiernen Laterne, faltet wie D, wenn man den Kolben wieder zurück stößt. Diese Hülle soll dazu dienen, daß alles Entweichen von Luft oder Wasser neben den Armen des Kolbens verhindert werde.

Fig. 7. Vertikaler Durchschnitt derselben Maschine, aber vereinfacht, indem sie nur eine Saug- und eine Druckklappe hat.

Fig. 8. zeigt, wie die durch die Klappe A O eingepumpte Luft oder das Wasser, durch die Klappe A P seitwärts in das Rohr Q gedrückt werden könnte.

In Fig. 4. haben wir gesehen, wie diese Maschine als Blasebalg in einer Schmiede oder sonst angewendet werden kann. Fig. 9. zeigt die Anwendung derselben, um einen Wasserhub oder Wurf zu bewirken. Man könnte im letztern Falle vier dergleichen Maschinen anwenden, wenn die bewegende Kraft hinreichte, sie zugleich und schnell in Bewegung zu setzen. S S stellt zwei Flügel von einem Wasserrade vor, welches, in einen Fluß gestellt, eine hin und her gehende Bewegung bewirken könnte, um das Spiel der vier Pumpen R, L, M, N, durch die Ziehstange R in Thätigkeit zu setzen, welche die Arme C C C C der Kolben hin und her zöge.

Wir haben den Mechanismus des Hin- und Hergehens nicht mit gezeichnet, weil er allgemein bekannt und der Raum T in dieser Figur zu beschränkt dazu ist. X ist ein mit Wasser angefülltes Gewölbe, worin sich der Mechanismus des Wasserwurfs Y befindet.

Eine dergleichen Maschine, wie Fig. 1, die nur 4 Fuß Länge und 7 Zoll Breite und Tiefe hätte, wäre sehr tragbar und könnte als Dampfmaschine da dienen, wo der Raum sehr beschränkt ist.

VI.

Vorschläge zu einfachen und schnellen Rettungsmitteln in Feuersgefahr aus den obern Stockwerken, und zu Erleichterung des Löschens. Von Hartmann, Klaproth, Glatz, von Neander, Wahnschoff und mehrern Ungenannten.

A.

Die Unglücksfälle bei dem letzten Feuer in Berlin müssen Vielen, die dergleichen schauderhafte Begebenheiten nicht als Stoff einer vorübergehenden Unterhaltung behandeln, die Frage sehr nahe legen, wie man mit möglichster Geschwindigkeit, unverletzt vom Dache auf die Erde herabkommen könne, wenn das Haus unten in Flammen steht und die Treppen bereits zerstört sind.

Gehörten Fälle dieser Art zu den ganz besondern Ausnahmen, so würde man nicht schon früher darüber nachgedacht haben. Unter andern hatte der Ritter von Edelkranz, der auch

sehr hoch wohnte, eine überaus einfache Vorrichtung zu diesem Zwecke für die Bewohner der Dachstuben und der angrenzenden Stockwerke angegeben, mit der, wenn ich nicht irre, von ihm selbst, oder doch von Andern ganz genügende öffentliche Versuche angestellt worden sind. In unsern geldarmen Zeiten kann man aber wohl nicht verlangen, daß die Bewohner der Dachstuben-Zone, die überdieß schon mit so viel Unbequemlichkeiten zu kämpfen haben, sich mit dergleichen Vorrichtungen versehen sollen; sondern billig darf man die Ausführung solcher Vorsichtsmaßregeln von den Eigenthümern der Häuser erwarten.

Hierzu scheint aber nichts weiter als eine außerhalb des Hauses angebrachte Welle für die Bewohner jedes Stockwerks nöthig. Ist diese Welle mit einem hinlänglich starken Seile umwunden, an welches auf der einen Seite ein mäßiges, der mittlern Schwere des Menschen proportionirtes Gegengewicht angehängt wird, welches wenigstens das auf der andern Seite frei herabhängende Seil aufzuwinden vermögend ist, so können leichtere Lasten, als Kinder und dergl. in einem Korbe, durch Hinzufügung schwerer Körper, wohlbehalten herabkommen. Wer mit der angebrachten Last im Gleichgewicht steht, darf das Seil unbesorgt über den Erfolg ergreifen; nur sehr korpulente Personen sind den gefährlichen Wirkungen einer beschleunigten Bewegung ausgesetzt; glücklicher Weise wohnen diese aber gewöhnlich im Erdgeschoß und in der belle Etage.

W. Ms.

* * *

B.

Man befestige einen länglich viereckigen Korb oder leichten Kasten an einem verhältnißmäßig starken Taue, welches die zweimalige Länge der bisher zu diesem Zweck bestimmten Leiter haben muß; lasse selbiges über eine auf der obersten Sprosse (die von Eisen seyn kann) laufende Rolle weggehen, so daß der Kasten schnell von unten nach oben, auf den Leiterbäumen laufend, hinaufgezogen und wieder herabgelassen werden kann. Die zum Fenster heraus eilenden Unglücklichen, Gesunde sowohl als Kranke, können auf diese Art zu dreien und mehrern an der Zahl, zugleich, durch Hülfe weniger Menschen, viel schneller gerettet werden, als wenn sie mit Lebensgefahr, die Leiter langsam, nur einer nach dem andern, herabsteigen sollen, welches doch ohnehin mit Kranken seine großen Schwierigkeiten hat.

In einer langen Straße mit hohen Häusern müßten, zur schnellen Erfüllung obigen Zwecks, mehrere dergleichen Rettungsleitern vorhanden seyn, zu deren Anschaffung gewiß ein Jeder seinen freiwilligen Beitrag geben würde, wenn man deren Anfertigung so bald als möglich veranstaltete.

Hartmann, Regiments-Chirurgus.

* * *

C.

Wie kommt es, daß bei den vielen Vorschlägen, Personen aus obern Etagen, wenn die Treppen schon vom Feuer ergriffen sind, zu retten, Niemanden das so einfache und sichere Mittel eingefallen ist, nämlich: einen tüchtigen Berg von Betten, die von den Nachbarn schnell zusammengebracht werden, etwa mit einer Unterlage von Stroh oder Heu, wenn dergleichen bei der Hand ist, aufzuhäufen? Die zu Rettenden werfen zuerst die Kinder, wenn sie deren haben, und, wenn die Gefahr noch Zeit läßt, ihre eigenen Betten, Kleidung, wichtige Papiere, Baarschaften u. s. w. voraus, und wagen dann ruhigen Muthes den gefahrlosen Rettungssprung. Die Besorgniß, daß die Eigenthümer der Betten solche verdorben zurück erhalten möchten, ist kaum zu beachten; denn ehe noch die Löschungsanstalten in Gang kommen, können die Betten längst wieder weggeräumt seyn.

Klaproth.

D.

Eine Maschine, welche den Zweck hat, aus einem brennenden Hause die Bewohner der obern, so wie der untern Stockwerke, wenn ihnen die Flucht über die Treppen abgeschnitten ist, durch ein Fenster zu retten, muß, wenn sie ihrer Absicht ganz entsprechen soll,

1) sogleich im ersten Augenblicke der Gefahr vorhanden und zum Gebrauch für jedes Stockwerk fertig eingerichtet seyn;
2) sie muß den Beistand von nicht mehr als höchstens zwei Menschen erfordern, damit der erste herbei eilende Nachbar im Stande sey, Gebrauch davon zu machen;
3) sie muß die Menschen, welche gerettet werden sollen, schnell und doch sanft, und sicher vor aller weitern Gefahr, zur Erde bringen;
4) man muß mit dieser Maschine eben so bequem sich hinauf als herab bewegen können;
5) eben so muß sie nicht zu kostspielig seyn, damit sie so häufig als möglich angeschafft werden könne; und endlich
6) muß sie zugleich zur Löschung des Feuers anwendbar seyn.

Diesen Forderungen genügend, habe ich eine Vorrichtung erfunden (und bereits ein Modell davon anschaulich ausgeführt), welche an jedem Hause mit wenig Mühe, Kosten und Zeitaufwand angebracht werden kann, zum Gebrauch stets fertig eingerichtet ist, äußerst leicht, rasch und doch sicher sich auf und nieder bewegt, von einem, und wenn drei Personen zugleich gerettet werden sollen, von drei Menschen regiert werden kann, und neben diesen Eigenschaften zugleich dem Hause zur Zierde dient.

Ich werde diese Vorrichtung sehr bald an meinem eigenen Hause anbringen, weil ich weiß, daß weit über Zeichnung und Beschreibung die anschauliche Darstellung der Sache selbst belehrend

und unterrichtend ist und zu einem gründlichen geprüften Urtheil führt. Lieb wird es mir seyn, wenn meine Idee um ihrer Brauchbarkeit willen Beifall und Anwendung findet.

Glatz.

* * *

E. Von Neanders Feuerrettungs-Apparat.

Am 27. Februar stellte der Hr. Hauptmann von Neander mit einem von ihm erfonnenen Apparat zur Rettung aus Feuersgefahr auf dem Hofe der Artillerie-Kasserne, in Gegenwart mehrerer Zuschauer, einen Versuch an. Sein Rettungswerkzeug besteht aus einem 6 Fuß langen und 2½ Zoll starken Knebel, mit daran gebundenem Schiffskloben, innerhalb welchem ein 60 Ellen langes ½ Zoll starkes Tau läuft, und in einem hölzernen, 3 Fuß langen, 2 Fuß breiten und 2½ Fuß hohen Kasten, dessen vier Wände, gleich den Koben, in welchen Hühner gemästet zu werden pflegen, bloß aus Latten bestehn. Das Tau liegt in diesem Kasten, der, wenn der Knebel durch die Latten gesteckt wird, ganz füglich durch zwei Männer, die hinten und vorn anfassen, vom Spritzenhause nach der Brandstelle transportirt werden kann.

Aus irgend einem Fenster der Hülfe bedürfenden Etage lassen nun die Bewohner ein zu diesem Zweck bei sich aufbewahrtes 20 Ellen langes Stück Sackband herab. An dieses wird der Knebel, nebst daran hängendem Tau, angebunden, in das Fenster hereingezogen und alsdann der Knebel innerhalb quer über das Fenster gegen die Mauer gelegt, und nunmehro der Kasten, der an das untere Ende des in das Fenster gezogenen Taues befestigt ist, empor gehoben, welches vermittelst der im Kloben vorhandenen Rolle zwei Mann ohne Anstrengung verrichten können.

So bald der Kasten bis an die Brüstung des Fensters gelangt ist, steigen eine oder zwei Personen hinein, und der Kasten sinkt nun, vermittelst der ihm anvertrauten Last, von selbst zur Erde herab; damit dieß nicht allzu schnell geschehe, lassen die zwei Arbeiter, welche ihn hinauf zogen, jetzt während seines Herabsinkens das Tau sanft gleiten und ein dritter zieht eine an das Untertheil des Kastens befestigte Schwungleine gelinde an, damit der Kasten nicht an irgend eine am Hause vorhandene Hervorragung, z. B. an eine Fensterverdachung, anstoße und hängen bleibe.

Vermittelst der hier angegebenen Werkzeuge und auf die eben beschriebene Weise wurden nun Versuche angestellt, aus einem Fenster des vierten Stockwerks der Kasserne Personen auf die Erde herab zu bringen. Dieß ward in dem kurzen Zeitraum von nicht vollen drei Minuten, ohne große Anstrengung und sehr sicher, bewerkstelligt. Bei dem ersten Versuche ward ein starker Mann herab gelassen, beim zweiten gesellte sich zu diesem, als der Rettungskasten bei dem ersten Stockwerke vorbei sank, aus diesem letztern noch ein Gefährte, so daß ihrer zwei zur Erde herabkamen. Bei dem dritten Versuche ließ sich ein Sohn des Hrn. Hauptmanns von Neander, ein Knabe von 9 Jahren, furchtlos aus dem vierten Stockwerke herunter, und kam, wie seine Vorgänger, wohlbehalten zur Erde.

Aus dem Vorstehenden ist klar, daß diese Vorrichtung einfach und sehr leicht zu transportiren sey. Nächst diesem hat sie auch den Vorzug, sehr wohlfeil zu seyn: denn der Kasten (49 Pfund schwer) kostet 3 Rthlr., das Tau, nebst der Leine am Kasten und der Schwungleine (zusammen 29 Pfund schwer) kosten 6 Rthlr. 16 Gr. — also das Ganze, 78 ¼ Pfund an Gewicht haltend, 9 Rthlr. 16 Gr.

Ihre praktische Brauchbarkeit ist durch die angestellten Versuche, denen der Referent beigewohnt hat, durch den Augenschein erwiesen. Wenn jeder Miether eines Stockwerks 20 Ellen Sackband kauft, und diese, mehrerer Sicherheit wegen, in eine hohle hölzerne Kapsel steckt (dergleichen man in Comptoiren zu gebrauchen pflegt, um den innerhalb aufbewahrten Bindfaden bequem und vor allem Verwirren sicher, nach jedesmaligem Bedürfniß heraus zu ziehen), so hat er alles, was er bedarf, um bei einer Feuersgefahr das Rettungsmittel, welches ihm von außen her bis unter sein Fenster gebracht wird, zu sich herauf zu ziehen und vermittelst desselben der Gefahr zu entgehen. Die Kosten, sich 20 Ellen Sackband mit einer hölzernen Kapsel anzuschaffen, können höchstens 12 Gr. betragen.

An dem Neanderschen Apparat lassen sich vielleicht noch manche kleine Verbesserungen anbringen: das Tau kann allenfalls mit dem von Hey bekannt gemachten feuersichern Ueberzug vor der Flamme geschützt, statt des hölzernen Kastens ein leichterer und doch hinlänglich dichter Korb gewählt werden und dergl. mehr. Genug, in der Hauptsache ist alles Erforderliche geleistet, und diese Erfindung ist selbst neben größern und kostbarern ähnlichen immer noch nebenher anwendbar; auch kann sie in kleinen Städten, wo auf Ersparung der Kosten besonders gesehen werden muß, entschiedenen Nutzen stiften.

* * *

F.

Auch der Tischlermeister Wahnschoff hat zwei Vorrichtungen zur Rettung aus Feuersgefahr ersonnen; die eine, zur Rettung von außen her, besteht in einer Stange, die sich nach Willkühr verlängern läßt, und an welcher, vermittelst einer leicht zu bewegenden Kurbel, ein eisernes Gestelle, einer Fallbrücke gleich, zur Höhe des Hülfe bedürftigen Fensters empor gehoben wird und aus dieser Stellung alsdann nicht mehr weichen kann. An diesem Gestelle befindet sich außerhalb des Fensters eine Rolle, an welcher, durch eine zweite, an der vorerwähnten Stange befindliche Kurbel, ein Korb oder Sack emporgewunden wird, in welchem Menschen und Sachen sicher zur Erde herab gelangen. Der Erfinder schlägt die Kosten einer solchen Vorrichtung zu 50 Rthlr. an.

Die zweite Erfindung Hrn. Wahnschoffs ist auf Selbstrettung innerhalb des Hauses berechnet. Sie besteht in einem Gestelle, welches nicht mehr als drei Fuß lang und 9 Zoll hoch ist, folglich bequem unter einem Bette aufbewahrt werden kann. Vermittelst derselben hat Herr

Wahnschoff am 8. März in seiner Wohnung mehrere Personen, Erwachsene und Kinder, und zum Beschluß des Versuchs sich selbst, ohne äußere Beihülfe, aus dem vierten Stockwerke, in einem drei Fuß hohen Sacke aufrecht stehend herabgelassen. Die Maschine ist dauerhaft und einfach. Der Erfinder schlägt die Kosten derselben auf 10 Rthlr. an; er gedenkt sich darüber ein Patent geben zu lassen, weshalb ihre Konstruktion vor der Hand hier noch nicht näher beschrieben werden kann.

* * *

G. und H.

Unter den mancherlei Vorschlägen, die Bewohner der obern Stockwerke zu retten, wenn ein Haus von unten herauf in Feuer aufgeht, vermisse ich ein paar Einrichtungen, die sich schon anderwärts bewährt haben.

In den größern Städten von England, und namentlich in London, haben Häuser, die gleich hoch gebaut sind, und deren Dachböden also an einander stoßen, in der Regel eine gemeinschaftliche Verbindungsthür, die für einen solchen Nothfall bestimmt ist. Eine solche Kommunikations-Thür wird, durch gegenseitige Verabredung unter den Hausnachbaren, oben auf dem Dachboden auf gemeinschaftliche Kosten durchgebrochen und ist von jeder Seite durch einen starken eisernen Riegel, der immer zugeschoben gehalten wird, verschlossen. Höre ich nun, daß bei meinem Nachbar Feuer im Hause ist, so springe ich, oder wer sonst von meinen Hausgenossen Fassung und Besinnung genug behalten hat, auf unsern Dachboden und ziehe den Riegel von unserer Seite auf. Kann alsdann mein unglücklicher Nachbar nicht mehr über seine brennende Treppe wegkommen, so flüchtet er mit seinen Angehörigen und Allem, was sich noch an Sachen von Werth retten lassen will, auf seinen Boden, zieht seinerseits seinen Riegel ebenfalls auf, und kommt, mit allem, was zu ihm gehört, unbeschädigt meine Haustreppe herunter.

Die Idee ist zu einfach, um mehr darüber zu sagen; nur ein paar Umstände wollen noch bemerkt seyn. Die Kommunikations-Thür darf weder Schloß noch Vorlegeschloß haben. Eine tüchtige feste Thür, und außerdem ein derber eiserner Riegel von jeder Seite — das ist alles, was zulässig ist. Wie leicht könnte Schloß oder Vorlegeschloß schadhaft, eingerostet, oder der Schlüssel wohl gar verlegt seyn! Dann wäre der Zweck der ganzen Einrichtung gerade im entscheidenden Augenblicke vereitelt. Eine so leicht vermachte Kommunikations-Thür hat freilich ihr Schlimmes. Hausgenossen, die nicht viel taugen, können sie mißbrauchen, sie kann zu mancherlei Unordnungen, zu nächtlichen Zusammenkünften, ja selbst zu Diebereien Veranlassung geben; dafür weiß man aber in England guten Rath. Nicht die Kommunikations-Thür, sondern die Thür, die auf den Boden führt, wird immer gut verschlossen gehalten, besonders wird des Abends nachgesehen, ob die Bodenthüren gehörig abgeschlossen sind, und nun bedarf es nur noch eines Umstands, der freilich eine Hauptsache mit ausmacht; der Bodenschlüssel hat jederzeit seinen ein für

alle Mal angewiesenen bestimmten Platz, er wird nach jedesmaligem Gebrauch immer wieder dahin gehängt oder gelegt, wo er hängen oder liegen soll, und so kann ich auf die erste Nachricht, beim ersten Feuerlärmen, auf meinem Dachboden seyn, den Riegel von meiner Seite öffnen, und meinem unglücklichen Nachbar Gesundheit, heile Glieder und Leben retten, so bald er es nöthig findet, auch seinerseits den Riegel aufzuziehen.

Da aber auch in England nicht alle Gebäude von gleicher Höhe sind und manches Haus so weit über seine Nachbarn emporragt, daß an eine Verbindung durch Kommunikations-Thüren nicht zu denken ist, so nimmt man seine Zuflucht zu den sogenannten Rettungssäcken.

Wer sich einen Wollsack, worin die Schurwolle auf die Wollmärkte gebracht wird, drei oder vier Mal verlängert denkt, der hat eine richtige Vorstellung von dem sogenannten Rettungssacke. Einen solchen Sack schaffe ich mir an, wenn ich in einer Englischen Stadt oben in ein hohes, über alle benachbarte Gebäude wegragendes Haus einziehe, und lasse es mein erstes seyn, mir ein paar tüchtige eiserne Ringe vor demjenigen Fenster, das am freiesten auf die Straße herunter sieht, fest und haltbar genug anbringen zu lassen. In meinem Sacke sind an der obern Oeffnung zwei starke eiserne Haken eingenäht, die bequem in meine Fensterringe hineingehen und gehörig darin passen. An der untern Oeffnung ist ein anderes Paar eben so starker Haken angebracht, und besonders dazu bestimmte Leute haben kein anderes Geschäft bei jedem von unten her ausgebrochenen Feuer, als darauf zu achten, ob etwa ein Rettungssack aus dem brennenden Hause heruntergelassen wird. So bald sie dieß gewahr werden, spannen sie den Sack in schräger Richtung aus, treiben die untern Haken mit Gewalt zwischen das Steinpflaster ein und sorgen dafür, daß zuweilen ein Strahl von Wasser durch die Spritzenleute auf den obern Theil des Rettungssackes gerichtet wird, damit der Sack nicht vom Feuer ergriffen werde.

So entsteht ein weicher, überall nachgebender, walzenförmiger hohler Cylinder, eine Art von Fahrschacht, worin Menschen und Sachen, von allen Seiten geschützt und umschlossen, sicher und unbeschädigt aus den obern Stockwerken hinab gleiten können, und auch diese Einrichtung ist so einfach, als sie es der Natur der Sache nach seyn kann; doch wollen auch hier wieder ein paar Umstände bemerkt seyn.

Je schräger die Richtung seyn kann, in welcher der Rettungssack ausgespannt wird, desto geringer ist die Gefahr, daß der Sack vom Feuer ergriffen werde, und desto geringer ist zugleich die Schnelligkeit, mit welcher alles den Fahrschacht hinab gleitet — desto mehr wird der Fall von Menschen und Sachen gebrochen; allein dazu muß freilich der Sack lang genug und die Straße breit genug seyn. Die ganze Erfindung wäre inzwischen noch sehr unvollkommen, wenn eins oder das andere mit Heftigkeit unten auf das Steinpflaster aufstoßen könnte; es ist also auch hiergegen gesorgt. Etwa einen Fuß hoch über der untern Oeffnung des Rettungssacks geht ein Boden von dreifach über einander genähtem Linnen, quer durch den ganzen Sack hindurch, und dieser elastische Boden fängt allen Stoß auf. Ueber demselben ist natürlich eine geräumige Oeffnung, wodurch

die nach und nach anlangenden Körbe, Bündel und Packete heraus genommen werden können und wodurch man auch den unglücklichen Flüchtlingen, die zuletzt von Rauch, Hitze und zunehmender Gefahr vertrieben werden, heraus hilft. Ferner ist der Sack oberhalb über einen festen Tonnenreifen umgenäht, der eine doppelte Absicht hat. Er spannt die obere Oeffnung gehörig aus und dient den obern Haken zu einem festen Stützpunkte. Unterhalb ist der Boden eben so über einen ähnlichen Tonnenreifen in gleicher Absicht umgenäht, und der Rettungssack liegt jederzeit in einem Schranke bereit, den man unweit des Fensters, wo die Ringe angebracht sind, aufschlagen läßt. In diesem Schranke bewahrt man nur Sachen auf, die nicht verschlossen zu werden brauchen. Der Schlüssel zu diesem Schranke bleibt also Tag und Nacht stecken, und außer dem Rettungssacke, der etwa so viel Platz einnimmt als eine zusammen gelegte Stubendecke, enthält der Schrank noch einen guten festen Deckelkorb, mit einem offen davor hängenden Vorlegeschloß. In diesen Deckelkorb wirft man alle Papiere von Werth, Dokumente, das etwa vorräthige baare Geld, einen Anzug und etwas Leibwäsche für jeden Hausgenossen, und rettet auf diese Art die wichtigsten und nothwendigsten Sachen, die in dem verschlossenen Korbe sicher und unverletzt über die freie Straße weggeschafft werden können.

* * *

I.

Um aus den obern Stockwerken eines innerhalb brennenden Hauses Personen, denen andere Mittel zum Entfliehen abgeschnitten sind, aus den Fenstern her zu retten, muß das Hülfsmittel nicht von außen her erwartet werden, weil es ungewiß ist, ob dasselbe zeitig genug herbeigeschafft, und ob die Bedrohten Besonnenheit genug behalten werden, dasselbe zu erwarten und es mit der erforderlichen Kaltblütigkeit zu gebrauchen; sondern das Rettungsmittel muß sich in der eigenen Hand des Bedrängten befinden, von ihm allein, ohne fremde Beihülfe und im ersten Moment der Gefahr, folglich mit desto größerer Seelenruhe, angewendet werden können.

Zu Erreichung dieses Endzwecks schlage ich vor, daß jeder Miether eines obern Stockwerks, zu welchem nur eine Treppe hinführt, ein 25 bis 30 Ellen langes, einen halben Zoll starkes Tau unter seinem Bette in Bereitschaft halte. Dieses Tau läuft oben in zwei Enden aus, deren jedes mit einem breiten eisernen Haken versehen ist. Auf dieses Tau werden von 12 zu 12 Zoll hölzerne mit Leder überzogene Kugeln vermittelst Niete befestigt. Sind bei entstandenem Feuer die Treppen von den Flammen ergriffen, so wird das Tau zum Fenster herab gelassen, die eisernen Haken werden innerhalb des Zimmers unter das Fensterbret geschoben, und wer sich retten will, steigt an dem Tau herunter. So wie eine Hand die obere Kugel verläßt, ergreift die andere die zweite, indeß die Knie und Füße die folgenden Kugeln anklammern und die Hände unterstützen. Kinder unter 10 Jahren werden in Laken um den Leib oder auf den Rücken des herabsteigenden

Erwachsenen gebunden und sind alsdann diesem nicht hinderlich. Ein solches Tau kann etwa 3 Rthlr. kosten, und daß auf die hier beschriebene Weise in Zeit von 5 Minuten vier bis sechs Personen sich retten können, werden anzustellende Versuche beweisen.

VII.

K. F. Muhlerts horizontal gehende Kreisbewegung, von dem Winde oder von und in (unter) fließendem Wasser getrieben.

(Mit Abbildungen auf Taf. IV.)

Diese Kreisbewegung geben vier an der senkrecht stehenden Achse gleich weit von einander an senkrecht stehende Stäbe geheftete Klappen, welche demnach in horizontaler Richtung laufen, und welche in einem Halbzirkel sich bis gegen die Achse bewegen.

Diese Maschine kann von dem Winde eben so wohl getrieben werden, als von fließendem Wasser, wo denn die Klappen unter der Wasserfläche seyn müssen. In Fig. 1. ist sie ohne die Klappen vorgestellt, in Fig. 2. aber mit den Klappen in Bewegung, in der Ansicht der Stromrichtung herunter. Die übrigen sechs Figuren stellen die Maschine in der Ansicht von oben dar, wo die punktirten Linien und die Pfeile die Stromrichtung zeigen.

Hier sind zwei Mal vier Kreuzbalken, welche zwei Kreuze bilden, die gerade über einander stehen, und in der Mitte und an den vier Enden durch Balken verbunden sind. In der Mitte ist die Achse, und an jedem Ende hängt, nach einer Seite hin, eine Klappe, welche an die beiden über einander stehenden horizontalen Balken, der Länge hin auf dieser Seite, anschlägt.

Trifft auf diese Maschine Wind oder fließendes Wasser, so werden die Klappen, welche an der Seite der Balken, die dem Winde oder Wasser entgegen stehet, liegen, dem Winde oder Wasser ihre ganze Fläche entgegen stellen, da im Gegentheile die andern Klappen nach ihrer Länge von dem Winde oder Wasser bestrichen werden, ihm also keine Fläche entgegen stellen. Der Wind oder das Wasser wird demnach die ersteren Klappen vor sich her treiben, da diese ihm Widerstand thun, die andern Klappen aber keinen thun können. Sind aber jene Klappen abgetrieben, so kommen dagegen immer die andern Klappen an ihre Stelle. Da nun, wenn der Wind oder das fließende Wasser Klappen abgetrieben hat, immer wieder andere an deren Stelle kommen, so muß der Wind oder das Wasser diese Maschine immer herum treiben. Die Figuren 3, 4 und 5 zeigen dieses deutlich. In Fig. 3 stellt die Klappe a dem Strome ihre Fläche vollkommen entgegen, die Klappe b ist auch auf dieser Seite, wenn sie auch keinen Widerstand gibt, die Klappe c ist auf der andern Seite gegen dem Strome, wird aber nur von dem Strome der Länge nach bestrichen, und gibt daher keinen bedeutenden Widerstand, so wie dieses die Klappe d nicht thun kann. Dem-

nach wird der Strom die Klappe a vor sich her treiben, da die andern Klappen sie nicht unterstützen können. Ist nun die Klappe a so weit gekommen, wie in Fig. 4, so gibt sie immer noch viel Fläche, aber nicht bloß sie, sondern dieses thut nun auch die Fläche d auf dieser Seite. Hingegen aber hat auf der andern Seite der Strom die Klappe b von hinten gefaßt und so herumgedrehet, daß sie keinen Widerstand thun kann, welches auch bei der Klappe c der Fall ist. So werden denn die Klappen d und a hier vertrieben, da sie auf dieser Seite Widerstand thun, die Klappen b und c auf der andern Seite hingegen keinen Widerstand thun können. In Fig. 5 ist die Maschine noch weiter gedrehet, so daß nun die Klappe d noch mehr Fläche dem Strome entgegen stellt, die Klappe a eben auch auf dieser Seite ist, die Klappen b und c auf der andern Seite aber eben auch keinen Widerstand geben, daß also die Klappe d von dem Strome vorwärts gestoßen wird, ohne daß es die Klappen b und c auf der andern Seite durch Widerstand hinderten. Gehet die Maschine weiter, so kommt sie wieder in die Lage zu der Richtung des Stromes wie in Fig. 3., und so gehet es immer fort.

Zwischen der an dem Balken anliegenden Klappe und dem Mittelstocke ist hier ein Zwischenraum, durch diesen Zwischenraum wird der Wind oder das fließende Wasser sich drängen, wodurch der Strom auf dieser Seite erhalten wird, da hingegen, wenn die Klappe bis an den Mittelstock schlüge, also hier kein Zwischenraum wäre, zu viel Kraft des Stroms auf die andere Seite gehen würde.

Würde die Bewegung der Klappen gegen die Balken, woran sie sich legen müssen, auf einen Achtelszirkel eingeschränkt, welches die Figuren 6, 7 und 8 zeigen, und welches ohne Umstand geschiehet, wenn die Maschine um die vier äußersten Enden des Kreuzes mit einem Seile umbunden wird, so gehet die Maschine immer noch durch Wind oder fließendes Wasser getrieben mit Kraft herum.

Bei jeder Aenderung der Richtung des Windes gehet diese Maschine doch in ihrem Laufe fort, ohne daß etwas daran gestellt würde. In fließendem Wasser würde diese Maschine noch gehen, wenn das Wasser nicht treibend genug wäre, um ein unterschlächtiges Rad zu bewegen.

Das Weitere bei der Ausführung im Großen beruhet auf Umständen; so könnten z. B., wenn der Wind treiben soll, die Klappen mit Segeltuch überspannte Rahmen seyn.

VIII.

Anweisung, Champignons zu erziehen.

Champignons sind bekanntlich eine Art von Pilzen oder Erdschwämmen, welche oben weiß und glatt, unten aber blätterig oder gestreift und braunröthlich sind, und gleich andern Erdschwämmen, auf Wiesen und feuchten Plätzen auf einem schlechten Stiele ohne Wurzeln wachsen. Sie

haben einen delikaten Geschmack und sind unter allen eßbaren Schwämmen die angenehmsten und beliebtesten.

Man kann sich die Champignons selbst auf folgende Weise erzeugen: vom Monat Juli bis in den August richtet man entweder ein ordentliches Mistbeet von Pferdeäpfeln zu, welche man dicht auf einander streuen muß, oder streuet Pferdemist klein zerrieben auf denjenigen Platz, wo man solche Beete zu Champignons anlegen will. Diesen Mist muß man 5 oder 6 Tage lang, nachdem nämlich die Witterung heiß und trocken ist, öfters mit Wasser anfeuchten und mit einer Mistgabel fleißig umkehren, damit sich das Wasser an allen Stellen gleich durchziehe.

Hierauf macht man drei Lager, allezeit eins drei Wochen nach dem andern, jedes 3 bis 4 Fuß breit, und damit diese Beete noch dichter werden, kann man etwas von frischen und erst aus dem Stalle kommenden Pferdeäpfeln unter den zuerst zubereiteten Mist mengen. Das erste Lager will bei trockenem Wetter allezeit über den andern Tag begossen seyn. Drei Wochen hernach macht man das andere Lager auf eben die Art und begießt es gleichfalls nach Nothdurft. Das dritte Lager wird um einen Schuh höher als das andere und wie ein Dach gegen den Forst zu in die Höhe laufend gemacht.

Nach diesem schlägt man in der Weite von 3 zu 3 Schuhen Stücken Mist, der vom Februar an auf einander gelegen und verfault ist, darauf, und gräbt solche zwischen den andern Mist ein, bedeckt sodann diese Lager, oder das ganze Mistbeet mit der allerbesten ein Jahr lang gelegenen Misterde, jedoch nicht über einen starken Daumen dick, und wirft Mist von frischer Streu darüber, welches so oft, als das Beet kalt werden will, wiederholt wird.

Zu Anfang des Augusts beginnen die Pferdeäpfel weiß zu werden und kleine subtile weiße Fäserchen oder Fäden zu bekommen, welche sich um das Stroh herum winden, und allem Ansehen nach die Keime von den Champignons sind. Die äußersten Theile dieser Keime oder Fäserchen werden rund und stark, wie Knöpfe, und daraus kommen endlich die Champignons hervor.

Wenn die oft erwähnten Pferdeäpfel weiß werden, so verlieren sie ihren natürlichen Gestank und bekommen einen angenehmen Geruch, wie die Champignons selbst.

Diese Manier, die Champignons zu erziehen, ist die Französische, und hauptsächlich in und um Paris gebräuchlich.

Von den Teutschen Gärtnern wird folgende Methode befolgt: Erstlich macht man ein Loch 4 Fuß breit, auf die Weise und an einer Stelle, wo man sonst die Mistbeete anzulegen pflegt; die Länge ist willkührlich. Die oberste Erde, welche aus dieser Grube genommen wird, nimmt man zwei Querfinger hoch und legt sie wieder in das gemachte Loch, begießt sie mit Pferdeurin und thut auf die Erde klein geriebenen Pferdemist, ungefähr einen halben Schuh hoch; hernach nimmt man wiederum gute Erde und füllt eines Schuhes hoch darauf, thut auf diese Erde wieder ein Lager von sehr altem verfaulten Pferdemist, ungefähr 1 ½ Fuß hoch, thut wiederum Erde darauf

und füllt das Uebrige von dem Graben mit frischem Pferdemist gleich aus, so daß er der Erde gleich wird.

Hierauf macht man wieder ein Lager von der allerbesten Misterde und faßt es, damit es nicht aus einander falle, ungefähr 1½ Fuß hoch mit Bretern ein. Hierauf wird eine Lage Mist, zwei Querfinger hoch, auf solchen aber wiederum ½ Fuß hoch der besten Erde gelegt und täglich mie Pferdeurin, welchen man dazu auffangen muß, begossen und befeuchtet.

Dieses Beet muß alle Mal im März bei zunehmendem Monde, an einem warmen sonnenreichen Orte gemacht und gar kein anderer als Pferdemist dazu gebraucht werden.

Will man Champignons im Winter haben, so macht man das Beet im September, in ein luftiges gegen Mittag stehendes Gewölbe, oder in einen Glaskasten.

Um diese Champignons wohl zuzurichten, muß man sie erst auslesen, die welken und faulen davon thun und die guten und frischen sauber abputzen, hernach solche in frisches Wasser werfen, und wenn sie eine Zeit lang darin gelegen, aus demselben heraus waschen, folglich in ein wenig Wasser aufziehen, damit sie den wilden Geschmack verlieren, und endlich wohl abtropfen lassen.

IX.

Einfache Italienische Reibemaschine.

(Mit Abbildungen auf Taf. V.)

Bei den jetzigen politischen Staatsverhältnissen ist es wohl nicht zu läugnen, daß die Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben mit der Zeit ein wichtiges Geschäft werden kann. Man beeifert sich in Frankreich, die Bereitung dieses Zuckers durch schon ausgeführte Fabriken immer mehr in Thätigkeit zu setzen, und selbst ansehnliche Prämien muntern jeden denkenden Mann zur mehrern Vervollkommnung dieses Geschäfts auf. — Es kommt indessen bei der Anlage einer solchen Fabrik auch viel auf zweckmäßige Maschinen an, vermittelst welcher die rohen Rüben bis zur Auspressung geschwind verarbeitet werden. Herr Dr. Hermbstädt hat in einer kleinen Schrift über die Verfertigung des Zuckers aus Runkelrüben, zum Waschen und Zermalmen der Rüben, von Anderer Erfindung Maschinen abgezeichnet, welche mir zur Beurtheilung ihres Effekts vorgeleget wurden; allein, man verzeihe mir, indem ich nicht ein Tadler seyn will, der Mechanismus dieser Maschinen war nicht allein noch vielen Verbesserungen unterworfen, und die Ausführung war auch nicht zweckmäßig, die Rüben nach einer solchen machanischen Einrichtung geschwind und gehörig zum Auspressen zu zermalmen. Eine Maschine zum Zerreiben der rohen Rüben kann sehr einfach und zweckmäßig eingerichtet werden, und muß, bevor man sie dem Publikum bekannt macht, zum Gebrauch ausgeführet seyn. Eine solche zweckmäßige Maschine will ich nun hier beschreiben,

wobei ich Jeden mit Ehre versichere, daß ihr Gebrauch sehr nützlich ist und in folgender Konstruktion bestehet:

1) Wird ein Gerüste von Schwellen, Säulen und Riegeln verfertiget, wo a a Fig. 1 und 2. die obern, und b die untern Schwellen sind. Man siehet leicht ein, daß diese Schwellen, sowohl oben als auch unten, mit Riegeln f f verbunden werden müssen. Die Säulen g g Fig. 2 werden, damit das ganze Gerüste einen festen Stand bekomme, mit Streben h h versehn, so wie es die Zeichnung vorstellt. Zwischen die obern Schwellen oder Plattstücken a a kommt nun

2) die Reibescheibe c zu liegen, welche also geordnet seyn muß: Ein aus zwei Zoll starken eichnen Pfosten zusammengesetzter Teller i Fig. 2. wird an die Arme k in eine Nuth eingelassen und mit versenkten eisernen Schrauben befestiget. Die Arme, wie man siehet, sind durch die Welle d gelocht und durch einen Schleifkeil haltbar gemacht; sie haben zu ihrer länge den ganzen Durchmesser von der Scheibe, welcher 3 Ellen beträgt. Ferner werden, um den äußern Umkreis zu bekommen, vier Stück ebenfalls zwei Zoll starke Felgen l an die Arme angelegt, die sowohl nach dem äußern als auch innern Umkreis genau nach dem Zirkel ausgearbeitet seyn müssen, und auf der vordern Seite bei c Fig. 1. mit dem Teller eine gleiche Ebene halten, auf welche Art der Zwischenraum k bleibt. Auf diesen Raum werden

3) die Reibebleche k gelegt; sie sind von dünnem Eisenblech und werden nach Art eines groben Reibeisens aufgehauen, auch werden sie ebenfalls, wie die Felgen, nach dem Zirkel geschnitten, in einen nach ihrer Stärke vertieften Falz eingelegt und mit Nägeln befestiget, wie sich dieß bei der Bearbeitung leicht finden läßt. Es ist indessen bei der Verfertigung der Scheibe noch zu merken, daß sowohl der Teller als auch die Felgen und Arme von gutem trocknen Holz gearbeitet seyn müssen, damit sich die Scheibe im geringsten nicht verwerfen kann, sondern stets egale Ebene halten muß, denn dieß ist eine Hauptsache bei dieser Maschine. Ferner ist noch zu bemerken, daß auch die Scheibe sehr akkurat in die lehre gekeilt wird, sowohl im Zirkel als auch auf der Seite, damit sie ja nicht ausschlägt, denn sonst reibt es nicht gleich und erschweret auch den Gang. Wenn diese Regeln beobachtet werden, so kann es nicht fehlen, den besten Zweck zu erreichen. Es verstehet sich indessen von selbst, daß die Welle d mit Zapfen und Ringen versehen seyn muß, wo, wenn die Maschine durch Menschen in Bewegung gesetzt werden soll, ein Trauch m Fig. 1 und 3 mit einer Schraube angesetzt wird und über die Zapfen hölzerne Deckpfannen kommen müssen. Man kann die Zapfen, der leichtigkeit des Umdrehens wegen, auf kleinen Metallstöckchen laufen lassen und mit ein wenig Baumöl einschmieren, so gehet es sehr leicht. Nun wird endlich

4) an die Reibeseite ein schiefer Kasten e Fig. 1 und 3 eingesetzt; er ruhet hinten auf einem

Riegel, welcher in die Säulen n n eingezapft ist und vorn auf einer Strebe, ebenfalls mit einem Riegel versehn, aufliegt. Die beiden Säulen n n liegen ganz fest an dem Kasten, damit derselbe noch mit Nägeln befestiget werden kann, weil er sehr fest sitzen muß, um den gehörigen Widerstand zu leisten, welcher der Reibungsfläche entgegen stehen muß.

Die 3te Fig. zeigt die Ansicht dieser Maschine nach der Linie A B des Grundrisses Fig. 1, man kann daher leicht die Verhältnisse der nicht erwähnten Theile nach beigefügtem Maßstab abmessen.

Vom Gebrauch dieser Maschine.

Was die Handgriffe beim Maschinengebrauch betrifft, so sind sie sehr einfach, indem eine Anzahl rein gewaschener Rüben in den Kasten gelegt wird, und zwar so, daß sie mit den Köpfen vorwärts nach den Reibeblechen zu stehen. Ist dieß geschehn, so wird vorn, wo der Kasten an der Scheibe beinahe anstehet, ein Preßbret eingelegt, welches, damit es sich nicht vorwärts ziehen kann, an zwei Leisten anliegt. Es kann mit einem verhältnißmäßig schweren Gewicht beschwert werden, dessen Schwere sich beim Gebrauch der Maschine leicht finden läßt. Dieses Preßbret dienet zu weiter nichts, als daß die eingelegten Rüben beim Abreiben nicht springen, sondern fest liegen müssen. Man siehet daher leicht ein, daß, wie die Rüben nach der Spitze zu abnehmen, wenn sie vorn abgerieben werden, sich auch die Presse nachsenket. Ist nun ein Stoß durch, so werden wieder andere eingelegt, und so gehet diese Arbeit fort, so lange man die Maschine brauchen will. Es verstehet sich von selbst, daß zu dieser Maschine zwei Personen nöthig sind, nämlich eine zum Drehen, die andere zum Rübeneinlegen und sie nachzuschieben. Ist die drehende Person ermüdet, so tritt der Einleger an, und so kann diese Abwechselung fortgesetzt werden. Wo Möhrensaft bereitet wird, da ist diese Maschine ebenfalls sehr gut zu gebrauchen, indem die Masse gleich zum Auspressen geschickt ist; desgleichen in Apotheken, wo harte Wurzeln vielmals mit großer Mühe gerieben werden müssen, jedoch muß zum letztern Gebrauch der Mechanismus kleiner eingerichtet werden, und die Maschine erfordert zu diesem Behuf selbst noch kleine Einrichtungen, worüber ich gegen ein billiges Honorar Auskunft ertheile.

X.

Dr. Heinrichs Verfahren, Indigo aus Waid zu verfertigen.

Dr. Johann Baptist Heinrich, aus Eger gebürtig, ausübender Arzt zu Plan in Böhmen, verwendete seit mehrern Jahren seine Stunden der Muse auf Versuche über die von Kulenkamp, Gren, Schreber und Andern angegebene Methode, Waid-Indigo zu bereiten. Diese Versuche führten ihn auf eine von der beschriebenen Methode bedeutend abweichende, aber

viel sicherere und einfachere Art, den Indigo aus dieser Europäischen Pflanze zu scheiden, welche vorzüglich wegen ihrer ungleich leichtern Ausführung im Großen höchst wichtig ist. Die Bereitung des Indigo in der heißen Zone, welche bisher immer als Muster gedient hat, ist gewöhnlich mit einer mehr oder weniger fortschreitenden Gährung begleitet; und dieser bei der Temperatur des warmen Klima's unvermeidliche Umstand wurde irriger Weise für unumgänglich nothwendig erachtet, obgleich schon Bankroft vor mehrern Jahren bekannt gemacht hatte, daß der vorzüglichste Indigo in Ostindien sowohl aus dem Anil, als aus dem Nerium tinctorum, ganz ohne Gährung, bloß durch heißen Aufguß bereitet wird. Dr. Heinrich überzeugte sich ebenfalls, daß jede Gährung bei der Indigo-Bereitung schädlich ist und daß ein Aufguß von Wasser, welches 10 bis 12 Grad Wärme nach Reaumür besitzt, 8 bis 10 Stunden lang, über sorgfältig getrocknete Blätter hinreichen, um allen Indigo derselben auszuziehen, so, daß man durch keine weitere Behandlung irgend etwas aus den gebrauchten Blättern mehr erhalten kann. Dieser Aufguß wird, nachdem er von den Blättern sorgfältig abgegossen worden ist, auf die bekannte Weise behandelt, d. h. mit Kalkwasser versetzt und in Berührung mit Luft stark bewegt, wobei sich ein grünlicher Bodensatz abscheidet, der durch wiederholtes Abwaschen mit lauem Wasser und Behandlung mit sehr verdünnter Salzsäure, oder Essigsäure, einen schönen Indigo liefert.

Die großen Vortheile dieses Verfahrens sind einleuchtend. So lange man sich der frisch gepflückten Blätter zur Indigo-Bereitung bediente, mußte der Fabrikant seinen ganzen Bedarf an Waid selbst in der Nähe seiner Werkstätte kultiviren, und daher, um den nöthigen Wechsel in der Kultur herzustellen, sich mit einer sehr ausgebreiteten großen Landwirthschaft befassen. Der Standpunkt der Fabrik konnte nicht zweckmäßig nach der vorhandenen Beschaffenheit des für diese Fabrikation so nothwendigen und wichtigen Wassers und dergl. gewählt werden, sondern man mußte sie zu den Aeckern hinbauen. Zur Zeit der Blätterernte konnte die Fabrik nicht mit der Arbeit folgen, und stand dagegen den größten Theil des des Jahres stille. Diese Schwierigkeiten waren allein schon hinlänglich, den guten Fortgang jeder Anstalt dieser Art zu hemmen. Seit Dr. Heinrichs Entdeckung braucht sich der Fabrikant gar nicht mit der Kultur zu befassen; er setzt seine Fabrik an einen Ort, wo reines Wasser in hinlänglicher Menge bequem zugeleitet werden kann und wo ihm sonst die Umstände günstig scheinen, und kauft seine Vorräthe von getrockneten Blättern in kleiner und großer Menge, von nähern oder entferntern Landwirthen, die ihre Rechnung dabei finden, bei dem hohen Preise, den er ihnen für ihr Erzeugniß bietet, einen kleinen Theil ihrer Grundstücke abwechselnd dem Waidkraute zu widmen.

Dr. Heinrich hält sich nach seinen Versuchen überzeugt, daß 60 bis 70 Pfund getrockneter Blätter ein Pfund gut gereinigten und feinen Indigo liefern, und bietet daher den Landwirthen für 100 Pfund gut getrockneter Blätter den Kurrent-Preis eines Pfundes seines Indigos an. Ein Joch mit Waid bebaut kann leicht 20, auch mehr Centner trockene Blätter und folglich wenigstens eben so viele Pfund Indigo liefern. So lange also der Preis des Indischen Indigos nicht unter

dieses Verhältniß herab fällt, so lange wird man in Europa mit Vortheil Indigo aus Waidblättern bereiten können.

Als Belohnung für diese wichtige Erfindung hat Dr. Heinrich vom Kaiser von Oestreich den Titel eines k. k. Rathes taxfrei und dann 50,000 Gulden unter der Bedingung erhalten, daß er

1) sich sobald als möglich eine Landwirthschaft in den Teutschen Erbstaaten ankaufe und auf derselben den Waidbau und die Erzeugung des Indigos im Großen betreibe und damit sogleich anfange, auch 10 Jahre hinter einander anzeige, wie viel er an Indigo gewonnen habe;
2) Jedermann, der es verlangt, alle Anleitung und allen Unterricht, sowohl in Beziehung auf den Waidbau, als die Indigo-Verfertigung ertheile, und seine ganze hierbei Statt findende Manipulation einsehen lasse;
3) jede Reise, nach Aufforderung der Staatsverwaltung, in den Oestreichischen Staaten gegen angemessene Vergütung unternehme, um theils Anleitung zum Waidbau, zur Einsammlung und Trocknung der Blätter, theils zur Verfertigung des Indigo zu geben;
4) so bald als möglich einen ausführlichen Unterricht, sowohl über den Bau und die Kultur der Waidpflanze und die Einsammlung und Behandlung der Waidblätter bis zur Indigo-Erzeugung, als auch über die Indigo-Fabrikation selbst verfasse, welcher sodann von Seiten der Staatsverwaltung in Druck gegeben und an alle Länderstellen, Kreisämter und Kameralherrschaften versendet werden wird;
5) endlich jährlich den erzeugten Waidsamen in angemessenen Quantitäten gegen Vergütung an Kameralherrschaften und Güterbesitzer auf Verlangen abgebe.

Uebrigens hat sich der Kaiser vorbehalten, den Dr. Heinrich nach dem Grade seiner Verwendung und des Betriebes der Indigo-Erzeugung noch weiter zu belohnen.

XI.

Watts neues Mittel, die Kräfte des Windes, des Wassers und der Thiere zu verbinden und anzuordnen, zum Gebrauch für Manufakturen.

(Mit Abbildungen auf Taf. VI.)

Herr Watts zu Bath in England hat eine neue Kombination der bewegenden Kräfte erfunden und darüber ein Patent erhalten. Sein Verfahren ist folgendes.

Fig 1. Taf. VI. stellt den Mechanismus einer Windmühle, mit großer bewegender Kraft,

auf dem obern Theile der Mühle a a angebracht, darstellt. Die beiden Trommeln b b sind an jedem Ende mit Platten von Gußeisen c c versehen, worin sich in gleichen Entfernungen Einschnitte d d befinden, um die Achsen der Segel e aufzunehmen. Ueber die Trommeln b b gehen zwei Ketten f f, die in gleichen Entfernungen die Achsen jedes Segels e verbinden.

Indem diese Achsen um die Trommeln b b gehen, kommen sie in die in den Platten derselben befindlichen Einschnitte d d. An jedem Ende der Achsen ist eine Friktions-Rolle, welche in einem in dem Gebäude der Mühle angebrachten und durch die Linien h h oben und unten bezeichneten Falze der Länge nach fortläuft und zur Absicht hat, die Segel in Ordnung zu erhalten. Auf jeder Achse ist ein Rahmen i i befestigt, der noch einen andern, unten an einem Charnier beweglichen bekommt; auf diesem beweglichen Rahmen ist ein Segel j j von Kanevas oder jedem andern Stoff befestigt.

Auf jeder Seite des festen Rahmens i i befindet sich eine Strebe von Holz oder Eisen k k, welche die Achse eines Segels mit dem obern Theile eines andern auf einem Nagel beweglichen Segels i i in Verbindung setzt. Da diese Streben sich der Wirkung des Windes widersetzen und an beiden Enden beweglich sind, so gestatten sie den Segeln, an jedem Ende um die Trommeln zu gehen. In der obern Ecke des feststehenden Rahmens befinden sich kleine Rollen m m, über welche Schnuren gehen, die mit dem einen Ende an dem obern Theile des beweglichen Rahmens oder Segels festgemacht sind; das andere Ende ist an eine Feder befestigt, wie bei n n. Diese Feder trägt zwei Rollen, die auf ihrer Peripherie einen Falz haben und in einem eisernen Rahmen spielen. Die beiden Seiten dieses eisernen Rahmens berühren sich am obern Theile und stehen unten weiter aus einander, so daß man durch das Mittel desselben den Widerstand, den man dem Winde entgegen setzen will, reguliren kann.

Die Federn n n reguliren die Segel, so daß, wenn der Stoß des Windes zu heftig ist, die Federn sich auf jede Seite biegen und das Segel dann eine schiefe Lage annimmt, in welcher es dem Uebermaß der Kraft des Windes zu entweichen erlaubt, wie man Fig. 2. sieht.

Der Körper der Mühle kann von jeder beliebigen Größe und Gestalt seyn, je nachdem die Bestimmung ist, wozu man die Kraft anwenden will, welches die Linien o p im Grundriß anzeigen. Wenn man für irgend eine Manufaktur viel Raum braucht, so kann man sie auf dem Grundriß eines Kreises, wie p und wie es Fig. 3. darstellt, errichten, wo sie sich über einem Magazin q befindet. Ueber diesem Gebäude ist der Kopf der Mühle auf einer Achse um den Mittelpunkt beweglich, wie f f zeigt. Die Grundfläche muß breit genug seyn, um dem Winde Widerstand zu leisten.

Der Kopf a a kann sich auf Rollen, die in einem Falze laufen, drehen. Man sucht den Winkel des Windes, in welchem die Segel am vortheilhaftesten wirken; die untern Segel kommen in das Innere und außer dem Bereich des Windes, während die obern Segel den Wind in

einem Winkel zwischen zweien empfangen und die Trommeln b b, deren Achsen mit dem innern Mechanismus in Verbindung stehen, in Bewegung setzen.

Die Breite der Segel und die Entfernung des einen vom andern müssen so regulirt werden, daß der Wind sie alle zugleich treffen kann, und dabei doch ein Winkel bleibe, unter welchem der Wind mit Nachdruck wirken könne.

Es sind hier nur acht Flügel in Thätigkeit vorgestellt, aber die Zahl braucht nicht fest bestimmt zu seyn; man kann die Kraft nach Belieben verstärken, indem man die Trommlen entfernt und Segel hinzufügt. Bei diesem Mechanismus kann man die Segel verlängern und folglich die Kraft vermehren, ohne an Zeit zu verlieren, welches bei vertikalen Segeln nicht der Fall ist. Der Kanevas muß so an die Rahmen befestigt werden, daß er dem Winde eine konkave Fläche darbietet.

Fig. 2. stellt ein durch einen heftigen Windstoß vom feststehenden Rahmen entferntes Segel dar. e e ist die Achse, i i der feststehende Rahmen, j j der bewegliche Rahmen, welcher das Segel bildet, n n die Feder, die Schnur und der Regulator der Feder, k k die Streben des Rahmens i i, l l die Ketten.

Fig. 3. zeigt eine Mühle in Zirkelgestalt und über einem Magazin q errichtet. a a ist der bewegliche Kopf, f f der Unterschied zwischen dem festen und beweglichen Theile, j j die Segel.

Fig. 4. stellt die Feder und ihren Rahmen nach einem vergrößerten Maßstabe dar.

Man kann diese Vorrichtung auch zu einer hydraulischen Maschine anwenden, die man entweder in einen Fluß stellt, oder am Meere der Ebbe und Fluth aussetzt. In diesem Falle stellen die untern Segel in Fig. 1. die Schaufeln vor; der Wasserstrom hat seine Richtung von x nach y. Diese durch die Segel dargestellten Schaufeln können von Blech oder einer andern Materie verfertigt werden und müssen im Allgemeinen breiter als tiefer seyn, dabei aber gleichwohl dem Wasser eine konkave Fläche darbieten. Befindet sich die Maschine in einem Strome, so kann sie fest stehen, wird sie hingegen der Ebbe und Fluth ausgesetzt, so muß der Mechanismus auf ein Gebäude gestellt werden, wo er sich auf einem Zapfen um den Mittelpunkt drehen kann. Die Wirkung der Schaufeln zeigt Fig. 5., ihre Lage und die Bewegung des Mechanismus aber Fig. 6, welche zwei Schiffe oder Pontons o o vorstellt, die vermittelst eines passenden Zimmerwerks ein Ganzes ausmachen.

Zwischen diese beiden Pontons stellt man den Mechanismus der Schaufeln in einem passenden Winkel mit der Strömung des Wassers f f f f. In dieser Lage wirkt der Strom auf zwölf Schaufeln auf ein Mal; indessen hängt auch hier, wie bei der Windmühle, die Anzahl der Schaufeln von dem Gutbefinden des Erbauers ab. Je länger die Pontons sind, desto mehr Schaufeln kann man an der Maschine anbringen. Die Schaufeln müssen aber eine zur Tiefe des Wassers verhältnißmäßige Länge haben, weil man bei dieser Einrichtung eben so, wie bei der Windmühle, Kräfte gewinnt, ohne Zeit zu verlieren.

Trommel, Ketten, Achsen und Räder haben hier die nämliche Beschaffenheit, wie bei der Windmühle; da aber das Wasser eine regelmäßigere und gleichförmigere Wirkung äußert als der Wind, so ist das Spiel der Federn hier weggelassen.

Fig. 7. stellt einen neuen Mechanismus für ein hydraulisches Rad dar. a und b zeigen die Tiefe des Wassers vor dem Rade, und das Wasser fließt durch b ab; c das Niveau des Wassers hinter dem Rade; d zwei gegossene Räder, durch deren Mittelpunkt eine Achse geht. Diese Räder sind mit Zähnen e, wie Fig. 8. zeigt, versehen, deren Entfernung durch die Tiefe der Schaufeln f f bestimmt wird. Diese Schaufeln sind durch metallene Charniere, wie man Fig. 9. sieht, vereinigt. i ist das Charnier, h h das Ende einer Schaufel, nach vergrößertem Maßstabe vorgestellt.

Jedes von den Charnieren hat zwei Fugen, obgleich nur eine auf ein Mal ihre Dienste thut; die andere ist bloß der größern Leichtigkeit wegen gemacht, um dann die Stelle der erstern zu vertreten, wenn diese sich zu sehr abnutzen sollte. Wenn diese Kette zusammen ist, so korrespondiren diese Fugen mit den Zähnen d d, so daß die Schaufel an jedem Ende sich über einem Zahne befindet, wodurch die Bewegung, wenn sie durch das Gewicht des Wassers niedergeht, den Rädern mitgetheilt wird.

g ist ein hölzerner Rahmen, der in den Mauern zur Seite des Schutzbretes befestigt ist und unten, im rechten Winkel mit demselben, eine oder zwei Rollen hat, um das Niedergehen der Schaufeln in einer perpendikularen Lage zu erhalten.

Die Schaufeln können, wie gewöhnlich, aus Holz, Eisen oder einer andern Materie verfertigt werden; die Enden und Seiten sind fest, der Boden aber ist an Charnieren beweglich und vertritt die Stelle einer sich von innen öffnenden Klappe, so daß, wenn sie in die Höhe geht, sie alles Wasser, welches sie im Niedergehen enthielt, fahren läßt.

Das in die Schaufeln bei b geleitete Wasser füllt die ganze Höhe bis c, welches die angenommene Ausdehnung des Falles ist. Nach dem Vorbeigange über die Rolle unten, öffnet sich die Klappe, wodurch die Schaufeln ungehindert im Wasser gehen können, welches unten bleibt; sie gehen dann umgestürzt und leer in die Höhe und kommen wieder in ihre vorige Lage, ehe sie zum zweiten Mal bei b ankommen, um von neuem gefüllt zu werden.

Diese Wirkung der Schaufelkette auf die Räder d findet auf die Peripherie oder einen längern Hebel Statt und theilt die Bewegung dem innern Mechanismus mit; so daß z. B. 100 Pfund Wasser im Fallen mit ihrem ganzen Gewicht auf den Hebel wirken, indem sie, die Friktion nicht gerechnet, 100 Pfund Kraft geben; während bei dem gewöhnlichen, nur auf die halbe Peripherie eines Rades angewendeten Mittel 100 Pfund Wasser (ohne Rücksicht auf Friktion) nur 50 Pfund Kraft geben; und für ein Rad, womit man Wasser in die Höhe zieht, geben 100 Pfund Wasser nur 25 Pfund Kraft.

Nach dieser Berechnung, welche sich in dem Patente des Hrn. Watts befindet, die wir jedoch nicht verbürgen wollen, verlieren die Schaufel- oder Zellenräder die Hälfte der angewendeten Kraft, und die unterschlächtigen Räder drei Viertel, anderer weniger bedeutenden Fehler nicht zu gedenken; denn ein Zellenrad verliert schon einen Theil Wasser, ehe es bis an das untere Niveau des Falles kommt.

Der Mechanismus zur Anwendung der Kräfte von Thieren beruht auf denselben Grundsätzen, als der, welcher zu Wind und Wasser angewendet wird: eine Kette von Bretern, die an den Enden durch Charniere vereinigt sind, geht über zwei Räder, deren Bewegung auf die nämliche Weise mitgetheilt wird, wie bei a b Fig. 10. An der Achse dieser Räder ist die innere Kommunikation mit den Maschinen befestigt. Die Trommel bei b kann, wenn man es passend findet, niedriger gestellt werden, als die beim Kopf der Thiere c. So läßt man sie zum Theil durch ihre Schwere, wie auf einer geneigten Ebene wirken. Indem die Pferde an einem festen Punkte a ziehen, muß der Boden unter ihnen fortgehen, wodurch den Rädern die Bewegung mitgetheilt wird; sie ziehen immer in gerader Linie, welches unendlich besser ist, als wenn sie, wie gewöhnlich, in einem Kreise herum laufen.

XII.

Oekonomisch-technische Mittel.

a. Gurken auf Nürnberger Art einzumachen.

Man bricht die Gurken ab, wenn sie noch klein sind, je kleiner, desto besser, schneidet die Stiele und Spitzen ab und legt sie 4 bis 6 Stunden lang in frisches Wasser, worauf sie auf einem reinen Tuche wieder abgetrocknet werden. Hierauf bringt man sie in ein großes Gefäß, welches viel Salz und Pfeffer unten hat, und schwingt solche darin, bis das Salz anfängt zu zerschmelzen. Nun werden sie in ein Fäßchen, oder steinernes Gefäß, oder in Gläser gelegt, so, daß je eine Lage Fenchel, der noch sehr jung ist, und eine Lage Gurken zu liegen kommt. Wenn das Geschirr voll ist, gießt man gesottenen Weinessig daran, so werden sie sich ein ganzes Jahr halten und schmackhaft zu essen seyn. Wer solche mit einem guten aromatischen Geruch zu essen liebt, der thut zu dem Fenchel Rosmarin, Muskatenblüthen und Lorbeerblätter, und beobachtet, was vorher gesagt worden.

b. Senfgurken einzumachen.

Nachstehende Vorschrift zu einer ganz vortrefflichen Art eingemachter Gurken scheint nicht so bekannt zu seyn, als sie es verdient, wenigstens scheinen nicht Alle zu wissen, daß man auch völlig reife Samengurken — dieß ist eigentlich der Vortheil, — hierzu nehmen kann. Die

großen überreifen Gurken werden nämlich abgeschält, der Länge nach in Viertel geschnitten und die Kerne davon abgesondert, dann ein wenig mit Salz überstreut und einige Stunden zugedeckt hingestellt. Nun nimmt man ein reines Tuch, trocknet damit jedes Gurkenstück sauber ab und legt sie schichtweise in Einmachegläser, oder Steintöpfe. Eine jede Schicht Gurkenschnitte wird mit Näglein, Englischem Gewürz, ganzem Pfeffer, klein geschärbtem Knoblauch und gelbem Senf überstreut, dann folgt eine Schicht saurer Kirsch- oder Lorbeerblätter, und man fährt nun abwechselnd so fort, bis das Glas oder der Topf voll ist. Nun gießt man abgekochten, recht scharfen Weinessig kalt darüber, so daß er einige Daumen breit über den Gurken steht. Denn die Gurken zehren den Essig sehr ein und verderben gleich, wenn dieser sie nicht reichlich bedeckt. Man verwahrt endlich das Gefäß mit einer Blase und läßt es etwa sechs Wochen, damit die Kraft recht aus dem Gewürz ziehe, ruhig stehen. Diese Senfgurken halten sich bis zum kommenden Jahre und sind zum Braten ein ganz vortreffliches Beiessen.

c. Künstlicher Sauerteig.

In zwei Nösel Wasser wird feines Mehl eingeweicht, ½ Stunde damit gekocht und mit ½ Pfund braunem Zucker versüßt, fast kalt auf 4 Löffel Hefen in eine Kruke gegossen, wohl umgeschüttelt und einen Tag unbedeckt zur Gährung ans Feuer gestellt. Alsdann wird die dünne zum Rande aufsteigende Flüssigkeit abgegossen und das Uebrige in einem bedeckten Topfe verwahrt. Hiervon braucht man 1/16 Maß zu einem Backen von ½ Scheffel.

d. Speisefische aufzubewahren.

Man kocht sie aus dem Salze gar, gießt die Brühe ab, läßt die Fische kalt werden, übergießt sie in einem Napfe ganz mit recht starkem Weinessig und verwahrt sie im Keller, wodurch sie sich einige Wochen in gutem Geschmack erhalten. Will man sie noch länger erhalten, so gießt man zuweilen frischen Weinessig nach.

e. Beste Art, das Schweinefleisch zu räuchern.

Die Stücken werden, wenn sie noch warm sind, auf eine Tafel gelegt, die Speckseiten bloß mit Salz, die Schultern und Schinken aber mit Salz und Salpeter eingerieben, beides, nebst gestoßenem Pfeffer, in die Oeffnungen gesteckt, wo die Knochen aus dem Fleische hervorragen; auch werden die Knochen selbst damit bestreut. Die Stücke legt man dabei auf Stroh bei Seite und bringt sie an dem nämlichen Tage in den Rauch. In den ersten drei Tagen muß Tag und Nacht starker Rauch gehalten werden, in der folgenden Zeit aber gelinderer. Die Zeit des Räucherns richtet sich nach der Stärke der Stücke.

XIII.

Chronik aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen, vom Anfange des neunzehnten Jahrhunderts.

1. **Neue Dampfmaschine.** Der Graf von Buquoy, Gutsbesitzer in Böhmen, hat eine neue, sehr leicht und mit geringen Kosten aus Holz zu erbauende Dampfmaschine erfunden, welche er in einer kleinen Schrift*) beschrieben hat, und die in Hinsicht ihrer Einfachheit und Wohlfeilheit, so wie in Betreff ihres neuen Princips Aufmerksamkeit verdient. Er hat sie in seinem Schlosse zu Rotenhaus in Böhmen zur Probe im Kleinen ausführen lassen, und die damit angestellten Versuche ließen ihm über die Ausführbarkeit im Großen keinen Zweifel übrig.

2. **Neue Art Mortiers.** Bei den gewöhnlichen Mörsern drückt die Bombe gegen die Unterfläche und veranlaßt beim Abfeuern eine Erschütterung, die nicht nur nach und nach dem Mörser schadet, sondern auch die gerade Richtung des Schusses verändert. Beiden Ungemächlichkeiten soll durch eine neue Art Mortiers abgeholfen seyn, die der Französische General Martilliere ausgesonnen und in Straßburg erprobt hat. Da durchaus keine Erschütterung erfolgt, so kann der Schuß mit ungewöhnlicher Genauigkeit geschehen. Eine 60 Pfund schwere Bombe wurde mit 1 Pfund 10 Loth Pulver 400 Klaftern weit getrieben.

3. **Rapir-Maschine für Runkelrüben.** Herr Thierry in Paris hat eine Rapirmaschine für die Runkelrüben erfunden, welche alle bis jetzt bekannten, sowohl an Schnelligkeit der Arbeit, als an Solidität, die alle Proben aushält, und auch an Vollkommenheit des Zerriebenen übertrifft. Eine einfache von zwei Männern in Bewegung gesetzte Maschine rapirt 3000 Pfund in einer Stunde; eine doppelte Maschine, zu zwei Pferden, kann 8 bis 9000 Pfund in einer Stunde rapiren. Dieser letztern bedient man sich in der Zucker-Fabrik des Hrn. Delessert zu Passy.

4. **Neues Mineralwasser.** Ein Handelsmann zu Costanz wollte bekanntlich die Entdeckung gemacht haben, „aus der bloßen Gährung des Weinmostes Branntwein zu ziehen, indem das Geistige, das sonst in der Luft verloren geht, durch eine Maschine in Wasser geleitet wird und dieses anschwängert.“ Der Chemiker Ziegler-Steiner zu Winterthur hat Versuche darüber angestellt, deren Resultat ist: Weingeist sey auf diesem Wege nicht zu erhal-

*) Eine Dampfmaschine, welche sich leicht, allenthalben, mit wenigen Unkosten ganz aus Holz erbauen läßt, und wobei alle vorkommende Reparaturen ohne große Schwierigkeiten verrichtet werden können, welche ferner zur Aufsicht keines eigenen Maschinenmeisters, sondern nur eines aufmerksamen Menschen bedarf. Ein Vorschlag vom Grafen G. von Buquoy. Nebst 1. Kupf. Leipzig 1811, bei Breitkopf und Härtel.

ten, wohl aber ein mit Luftsäure stark geschwängertes und in Verbindung mit den übrigen festen Bestandtheilen, vorzüglich gutes Selter- oder anderes Mineralwasser. Von dem vegetabilischen luftsauern Wasser habe er einen hinlänglichen Vorrath, wovon er Liebhabern mitzutheilen bereit sey.

5. Alpen-Wasser. Hr. Lieutaud hat ein Erfindungs-Brevet für ein aromatisches Wasser erhalten, dem er den Namen Alpen-Wasser gibt, und welches alle Eigenschaften des Eau de Cologne und einen weit größern Wohlgeruch hat.

6. Neue Sägemaschine. Der Kammmacher Matthias Longin in Prag hat eine Sägemaschine erfunden, welche das Elfenbein in Blätter zersägt, von der Dünne eines feinen Papiers bis zur beliebigen Stärke. Ist die Maschine einmal gestellt und das Elfenbein eingesetzt, so ist ein ganz blinder Mann hinreichend, die Maschine durch Umdrehung der Kurbel in Bewegung zu setzen und ein Blatt nach dem andern in gleicher Dicke abzusägen; und ist das eingesetzte Stück Elfenbein auf diese Art verarbeitet, so braucht der Blinde abermals nichts weiter, als ein anderes Stück Elfenbein in die Maschine ohne Schwierigkeit einzusetzen, und so eins nach dem andern in beliebige Blätter zu zerlegen, je nachdem sie der Eigenthümer zersägt zu haben wünscht. — Einen vorzüglichen Gewinn gibt diese Maschine durch die sehr dünnen Blätter und den verminderten Abfall der Sägespäne, weswegen mit dieser Sägemaschine ein Drittel mehr Blätter von diesem kostbaren Material gewonnen werden, als durch die sonst gewöhnliche Art Handsägen.

7. Neue Feuerspritzen. Der Oberbergrath Joseph von Baader hat eine vorzüglich wirksame und bequeme Handspritze erfunden. Sie nimmt so wenig Raum ein, daß sie in jedem Winkel des Zimmers, unter einem Tische ꝛc. aufbewahrt werden kann; sie ist so leicht und bequem, daß ein Knabe von 15 Jahren sie an jeden Ort hintragen kann, und treibt mit einer geringen Kraftanstrengung einen starken Wasserstrahl auf die senkrechte Höhe von 36 bis 40 Fuß, und auf eine Weite von 25 bis 30 Schritten. Ihr Mechanismus ist äußerst einfach, so, daß nicht leicht etwas daran zerbrochen werden kann. Nach dem größten Maßstabe kostet sie nicht mehr als 66 Fl., von der kleinsten Sorte 40 Fl. Auch kann man sie als Gartenspritze gebrauchen. Durch eine einzige Spritze dieser Art ist jedes Haus gegen entstehendes Feuer gesichert, indem es vermittelst derselben auf der Stelle ausgelöscht werden kann.

Auch der Drechslermeister Rothgerber zu Gunzenhausen hat eine hölzerne Handfeuerspritze erfunden, welche vom königl. Baierschen General-Kommissariat des Rezat-Kreises als sehr zweckmäßig empfohlen worden und in Nürnberg für 20 Groschen Sächs. zu haben ist. Sie treibt einen Wasserstrahl von ½ Zoll im Durchmesser über ein Stockwerk hoch.

Inhalt.

Uebrigens wiederholen wir die gegebene Zusicherung, daß jeder zweckmäßige Beitrag in dieses Magazin gegen ein zu bestimmendes Honorar von der Verlagshandlung mit Vergnügen aufgenommen wird.

Register
des
neuen Magazins aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen.
Zweiter Band.

I. Namen-Register.

II. Sach-Register.

F.

G.

H.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

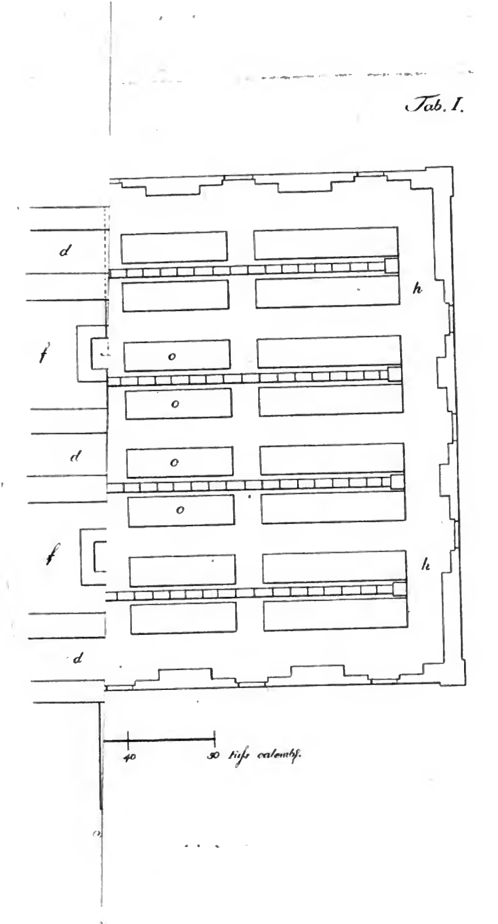
L.

M.

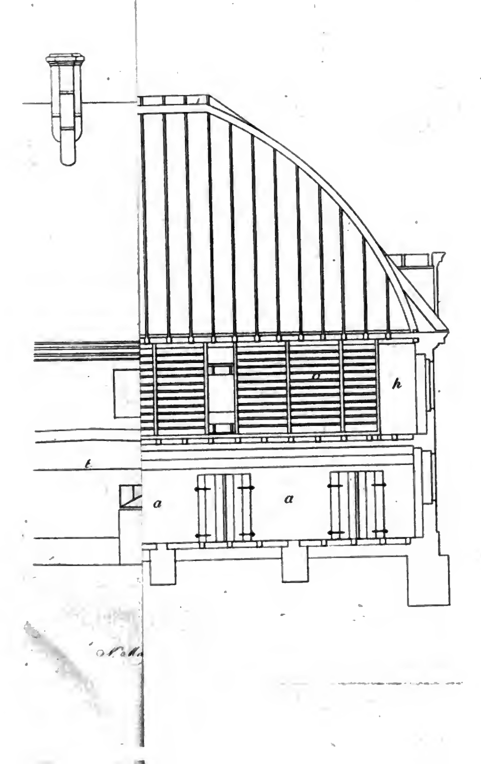
N.

O.

P.

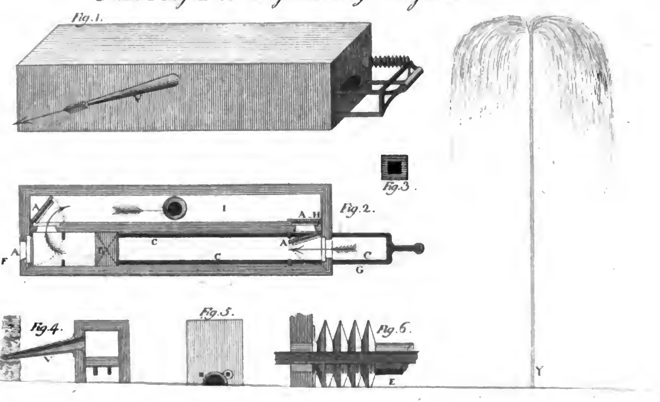

Tab. I.
d
h
f
o
o
d
o
o
f
h
d
40
50

Tab. II.





Neue Blase_oder Wasserhebungs_Maschine.



Muhlerts horizontale Kreisbewegung.

Fig. 1.

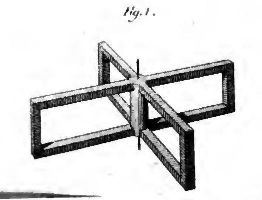
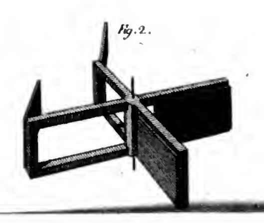


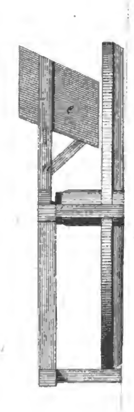
Fig. 2.



Mag. d. Erfind. 2. B.

A. Mag. d. Erfind. 2. B. 6. od. 61. Hft.

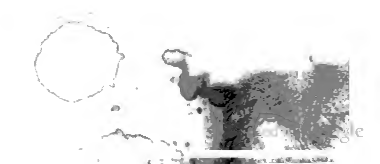




3 6 9 12 18 24 Zoll

1

N. Mag. d. Erfind. 2r Bd. 6s od. 61s Hft.





Watts neue Kombination der bewegenden Kräfte.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 10. Fig. 9. Fig. 7. Fig. 8.





